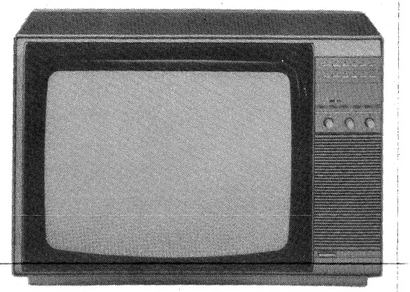
Colour television

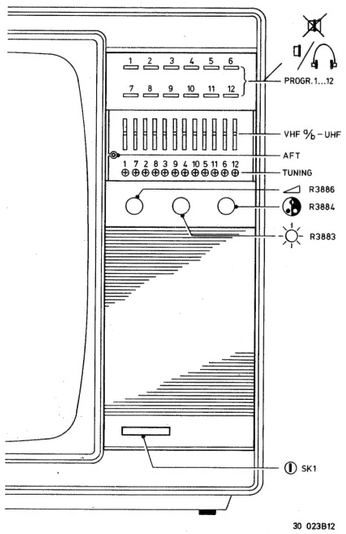
Service
Service
Service



29 800A12

Service Manual

CHASSIS CTX-E



30 023B12

200-240 V/44 W

75 Ω coax.

A42-570X

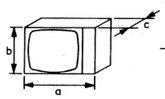
8 Ω/2 W

AV

6.3mm

180°

8-600 Ω



axbxc
512x352x396 mm

UV411, UV413	UV415
VHFa : 44 - 88 MHz	VHFa : 47 - 111 MHz
VHFb : 162 - 230 MHz	VHFb : 111 - 293 MHz
UHF : 470 - 860 MHz	UHF : 470 - 860 MHz

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

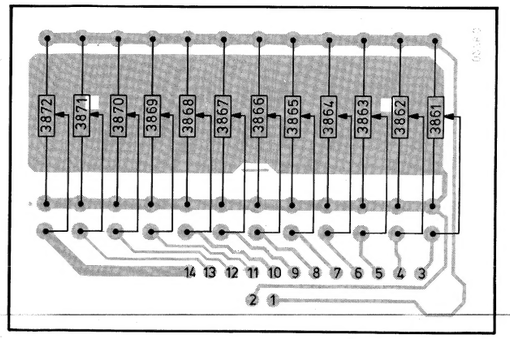
Subject to modification

GB NL F 4822 727 14124 D I

Printed in The Netherlands

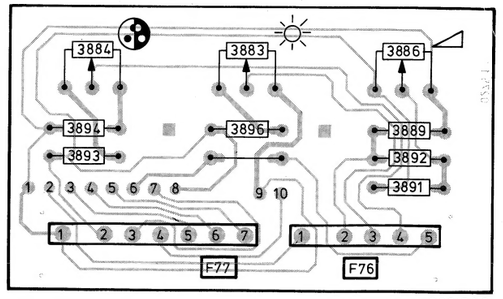
PHILIPS

TUNING PANEL



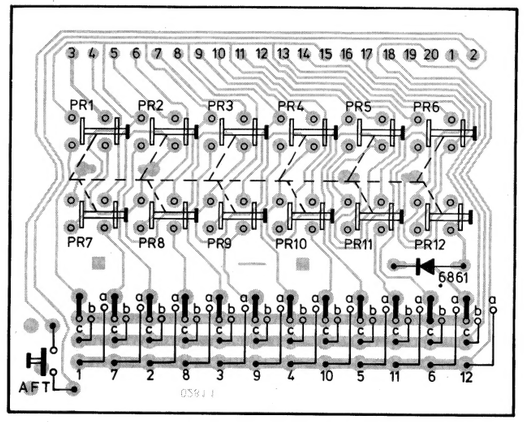
29814A2

CONTROL PANEL



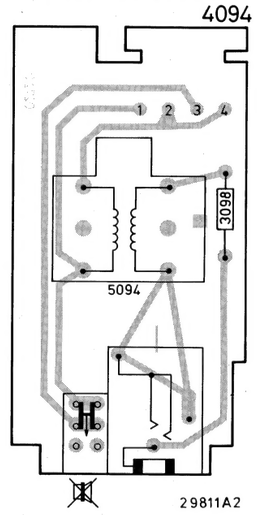
29812A2

SWITCH PANEL



29813A2

HEADPHONE PANEL

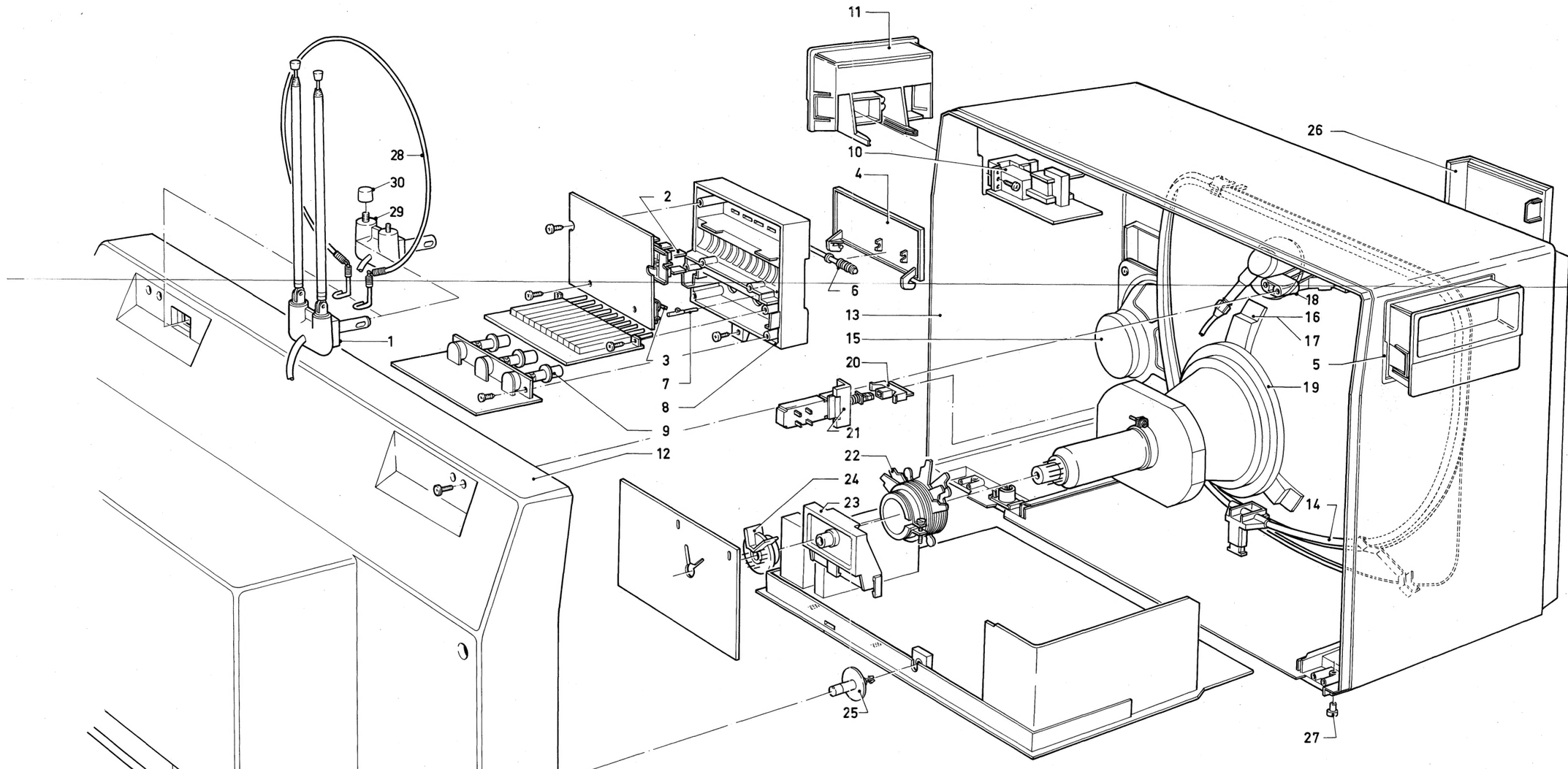


29811A2

VARIOUS

	Switch panel	4822 212 10184
	Potmeter panel	4822 212 10186
	Linear control panel	4822 212 10185
3861÷3872	Tuning potmeter	4822 101 90097
3883,3884, 3886	Potm. linear contr.	4822 101 20632
4094	Headphone panel	4822 212 10183
4102	UV411 for /22/20	4822 210 40223
4102	UV413	4822 210 40225
4102	UV415 for /30	4822 210 40221
5094	Headphone transformer	4822 142 20055
6861	Diode BA317	4822 130 30847

CS 83 681

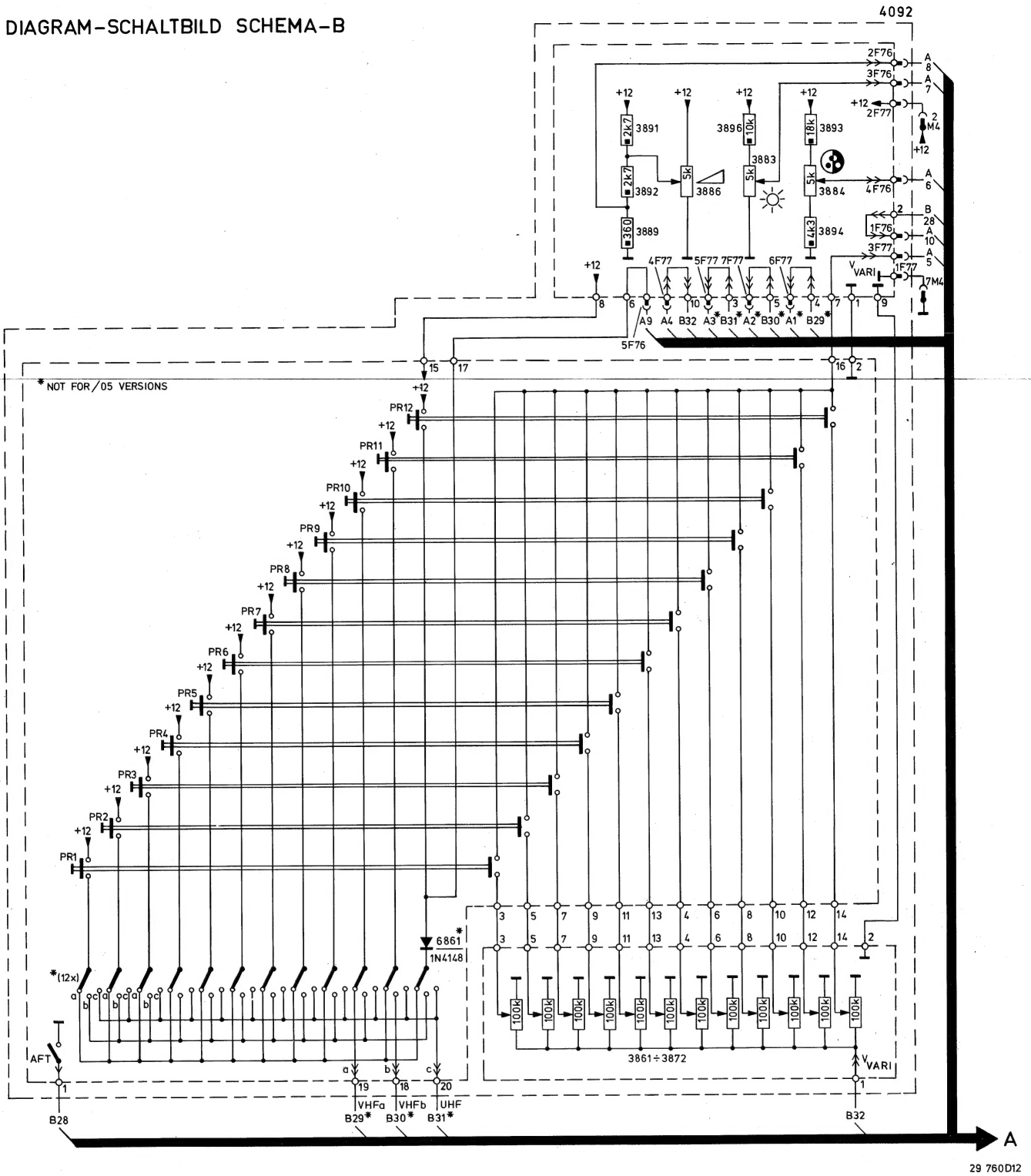


30 188E12

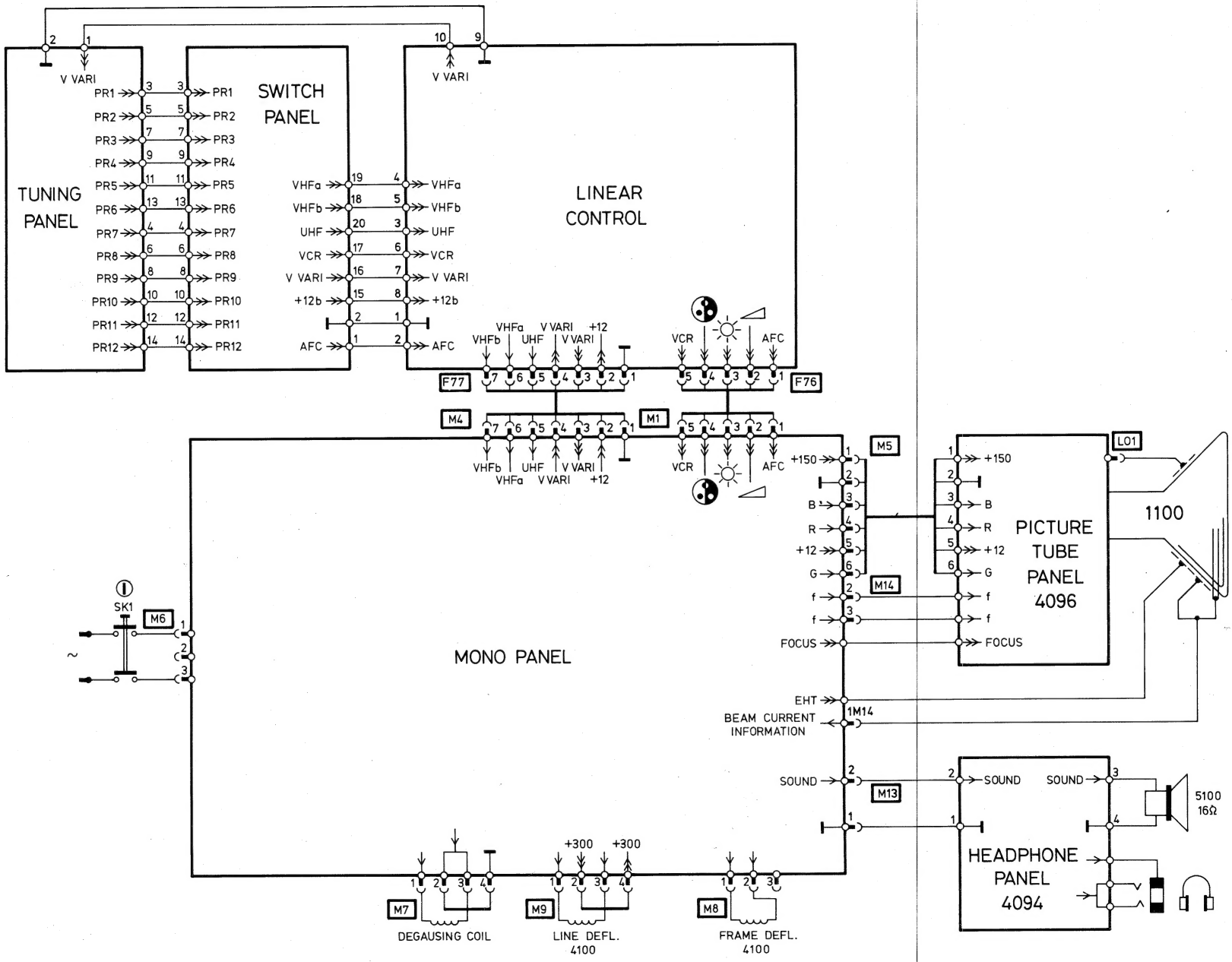
1	Aerial	4822 303 50015	16	GIB 7 mm	4822 462 40356
2	Knob progr. select	4822 410 30246	17	GIB 11 mm	4822 462 40357
3	Band switch	4822 277 10624	18	Bracket for backcover screws	4822 404 30548
4	Cover for tuning	4822 432 91168	19	Deflection unit	4822 150 10153
5	Handle left	4822 498 10145	20	Knob mains switch	4822 413 41102
6	Key for tuning	4822 535 20047	21	Mains switch	4822 276 10804
7	Pin for AFC	4822 535 70648	22	Multipole unit	4822 532 70217
8	Housing control unit	4822 432 91169	23	Block fix aerial socket	4822 466 91329
9	Knob linear controls	4822 413 31052	24	Picture tube socket	4822 255 70176
10	Socket for headphone plug	4822 267 10068	25	Knob contrast potmeter	4822 413 10202
11	Handle right	4822 498 10163	26	Grill for speaker	4822 432 30308
12	Rear cover	4822 438 10162	27	Table protector	4822 462 10121
13	Cabinet silver	4822 430 70188			
14	Degaussing coil	4822 157 51531			
15	Loudspeaker	4822 240 40141			

CS 83 682

DIAGRAM-SCHALTBILD SCHEMA-B

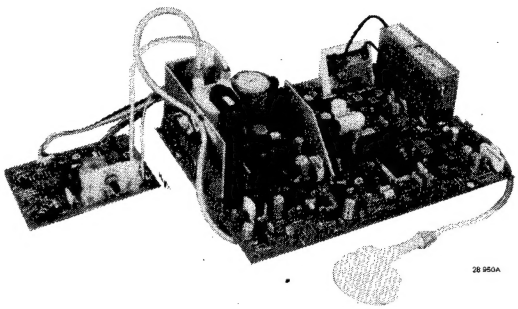


CS 83 683


TUNING PANEL
SWITCH PANEL
LINEAR CONTROL
MONO PANEL
PICTURE TUBE PANEL 4096
1100
HEADPHONE PANEL 4094
5100 16Ω
V VARI
PR1
PR2
PR3
PR4
PR5
PR6
PR7
PR8
PR9
PR10
PR11
PR12
VHFa
VHFb
UHF
VCR
+12b
AFC
F77
F76
M1
M4
M5
M6
M7
M8
M9
M13
M14
L01
SK1
+150
B
R
+12
G
f
FOCUS
EHT
1M14
BEAM CURRENT INFORMATION
SOUND
+300
DEGAUSING COIL
LINE DEFL. 4100
FRAME DEFL. 4100
30 022 D12

Colour television CHASSIS CTX

Service
Service
Service



Service Manual

TECHNISCHE DATEN

Fernsehnorm	CCIR-PAL
Netzspannung	200-240 V ~ (±10%), 50 Hz
Leistungsaufnahme	14"-39 W, 16"-44 W, 20"-69 W
Antennen-Eingangsimpedanz	75 Ω-Coax.
ZF-Tonträger	33,4 MHz
FM-Ton	5,5 MHz
ZF-Luminanz	38,9 MHz
ZF-Chrominanz	34,47 MHz
Hilfsträger	4,43 MHz

90°-Bildröhre
Automatische Entmagnetisierung
Volltransistorisiert

Angepasst für Videorecorder

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
Technische Daten	1	Bauteile seite Monopaneel 14"/16"	10
Warnungen	2	Spurenseite mit Messdaten Monopaneel 20"	11
Anmerkungen	2	Bauteile seite Monopaneel 20"	12
Erläuterung zur Reparaturmethode	2	Schaltbild A	13
Bildeinstellungen	3	Übersicht Speisespannungen+Symbole	14
Abgleicharbeiten nach Reparaturen	4	Fehlersuchbaum A	15
Farbteileinstellung	4	Fehlersuchbaum B	16
Trimmdaten	4	Fehlersuchbaum C	17
Detailzeichnungen, Kanalwähler	5	Fehlersuchbaum D	18
Liste elektrischer Teile	6	Index Fehlersuchbaum	19
Einstellschema	7	Symboleliste für Fehlersuchbäume	20
Bildröhreplatte	8		
Spurenseite mit Messdaten Monopaneel 14/16"	9		

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviçio

Subject to modification

(D) 4822 727 14136

Printed in The Netherlands

CS 83 894

Warnungen

1. Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile und die afgeführten Teilen identisch sind.
2. Einzelteile die mit der Markierung ⚠ versehen sind müssen aus Sicherheitsgründen durch identische Teile ersetzt werden (für Code-Nummer siehe: Liste elektrischer Teile).
3. Um Beschädigungen an Integrierten Schaltungen und Transistoren zu vermeiden, sind Hochspannungsüberschläge zu unterdrücken.
   Zur Kontrolle der Hochspannung ist ein geeignetes Messinstrument einzusetzen.
   Entladen der Bildröhre darf nur geschehen wie in abbildung 1 angegeben.
4. Nach dem Entfernen der Rückwand mit Hilfe eines Spannungssuchers Kontrollieren, ob das Chassis spannungslos ist. Ist dies nicht der Fall, Netzstecker umdrehen und nochmals kontrollieren. Ist das Chassis nun noch nicht Spannungslos, dann das Gerät über einen Trenntransformator anschliessen.
5. Während der Messung am Hochspannungsteil und an der Bildröhre ist grosse Vorsicht geboten.
6. Bei eingeschaltetem Gerät sollen keine Einzelteile ausgetauscht werden.
7. Gemäss Vorschrift ist bei Austausch der Bildröhre eine Sicherheitsbrille zu tragen.
8. Zum Abgleichen sind Kunststoff- statt Metallwerkzeuge zu verwenden. Dadurch wird vermieden, dass ein Kurzschluss entsteht oder dass eine bestimmte Schaltung instabil wird.
9. Die Möglichkeit besteht, dass bei bestimmten Spannungsmessungen die Speisung ein Mal "schluckt". Sie sollen damit rechnen, dass demzufolge in einigen Ausführungen Programm 1 eingeschaltet wird.

ANMERKUNGEN

1. Im Falle der Fehlersuche und/oder von Reparaturen können die Bauteile mehr zugänglich gemacht werden dadurch dass das Chassis ausgebaut und auf einer Seite mit dem Kühlblech auf einen Tisch gelegt wird.
   Der Steckverbinder der Entmagnetisierspule muss dann getrennt werden und der Untergrund muss aus Isolierstoff sein.
   In manchen Fällen mag über den Transistor am Kühlblech eine Schirmplatte angebracht sein.
   Für eine stabile Servicestellung des Chassis soll diese Platte vorher entfernt werden.
2. Diese Dokumentation enthält alle Grunddaten die sich auf das Chassis beziehen.
   Daten die sich auf den Gerätetyp beziehen, können der entsprechenden Dokumentationen entnommen werden (s.g. Geräteblatt).
3. Die Gleichspannungen und Oszillogramme sollen gegenüber dem nächsten Erdpunkt auf dem Monopaneel gemessen werden.
4. Die Gleichspannungen sollen wie folgt gemessen werden: Antennensignal, Mindest-Helligkeit, Höchst-Sättigung.
5. Die Oszillogramme sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden:
   a. Als Eingangssignal ein Farbbalkenmuster (PM5509 oder PM5519) benutzen.
   b. Ein Oszilloskop (Stellung 0,1 V/div.-DC) über einen Abschwächerkopf 10:1 an Punkt 16 von 7192 schalten.
   c. Die Sättigungsreglung auf 3 V Gleichspannung an Punkt 6 von TDA3560 (Pos. 7192) einstellen.
   d. Die Helligkeitsreglung dahin einstellen, dass das Niveau des schwarzen Balkens im Bildsignal auf 3 V gelangt (siehe Bild 2).
   e. Mit der Kontrastreglung die Amplitude des Bildsignals auf 4 V einstellen.
6. Die Bildröhre-Printplatte ist mit 8 gedrückten Funkenbrücken versehen.
   Jede Funkenbrücke ist zwischen einer Elektrode der Bildröhre und der Graphitschicht geschaltet.
7. Kanalwählermöglichkeiten
   Die Geräte die mit einem Fabrikschild mit einem SV... Code versehen sind, sind anfangs mit einem Kanalwähler aus der ELC2000-Serie versehen.
   Diese Geräte werden im Laufe der Fertigung auf einen Kanalwähler aus der UV400-Serie übergehen.
   Die Geräte mit einem anderen Fertigungscode sind immer mit einem Kanalwähler aus der UV400-Serie ausgestattet.
8. Das Hochspannungs- und Fokussierspannungskabel am Zeilenausgangstransformator lassen sich abziehen, nachdem mit einem Schraubenzieher oder einem Seitenschneider die Klemmbuchsen "K" hochgezogen werden (Bild 2a).
   Wenn das Kabel wieder eingesteckt wird, soll vorher die Klemmbuchse auf den Transformator gedrückt werden, bis ein Klick wahrnehmbar ist; dann lässt sich das Kabel hineindrücken. Das Kabel soll bis zum zweiten Markierstrich hineingedrückt werden.
9. Das Fokussierpotentiometer ist nicht verlötet und lässt sich herausnehmen, nachdem die Befestigungszungen entriegelt worden sind.
   Das Fokussierspannungskabel lässt sich trennen, nachdem die Keramikplatte beseitigt worden ist. Das Fokussierspannungskabel lässt sich nun ohne weiteres in das neu einzubauende Fokussierpotentiometer einstecken, bis ein Klick wahrnehmbar ist.

REPARATURMETHODE

In diese Dokumentation ist eine Reparaturmethode in Form eines Fehlersuchbaums aufgenommen.
Mittels dieser Methode kann der Techniker für die Zeitdauer als er noch unausreichende Erfahrungen mit dem Gerät gesammelt hat, schnell und wirksam Fehler orten.
Er muss dann über ein Antennen- oder Generatorsignal und ein Allzweckmessgerät verfügen.

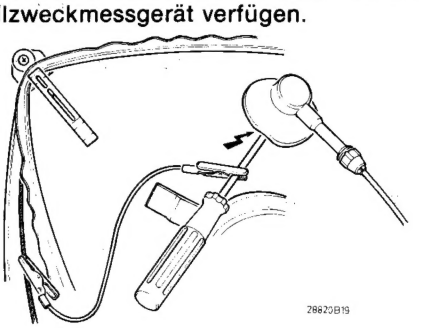


Fig. 1

Fig. 2

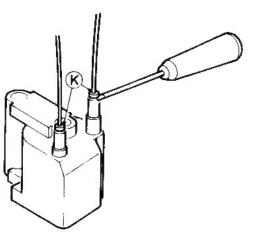


Fig. 2a

△ BILDEINSTELLUNGEN

Bemerkung:
Die hiernach beschriebene Farbreinheits- und Konvergenzeinstellungen braucht man nur durchzuführen, wenn eine vollständig neue Einstellung notwendig ist oder wenn eine Bildröhre montiert worden ist. In andern Fällen - z.b. nach Ersatz der Ablenk-Unit, ist es meistens nicht nötig, die Gummikeilen (G in Abb. 3) zu entfernen.
Man braucht dann nur Korrekturen mit der Multipol-Unit vorzunehmen.

I. Farbreinheit, siehe Abb. 3

1. Befestigungschraube "F" der Ablenkunit lockern.
2. Ablenk-Unit verschieben und die drei Gummikeile "G" entfernen.
3. Ablenk-Unit so weit wie möglich nach vorne gegen das Glas des Bildröhrenkonus schieben und Befestigungsschraube "F" so anziehen, dass die Ablenkunit sich mehr oder weniger schwer verschieben lässt.
4. Multipol-Unit in die gezeichnete Stellung setzen; Schraube "A" anziehen und Verankerungsring "B" nach links drehen.
5. Gerät mit Vorderteil nach Osten oder Westen setzen. Gittermuster zuführen und Helligkeitsregelung auf Maximum einstellen, Gerät 10 Minuten erwärmen lassen.
6. Mit den Lippen "C" und "D" die statische Konvergenz einstellen (siehe eventuell Punkt II).
7. SK2 für die vertikale Zentrierung in Mittelstellung drehen. Die Kanonen für Grün und Blau ausschalten durch Lösen der Widerstände 3752 und 3754.
8. Mit den Lippen "E" die Farbreinheitsringe verdrehen, wodurch die vertikale rote Bahn so gut wie möglich in die Schirmmitte gebracht wird; dabei muss auch die mittlere Horizontallinie so gerade wie möglich sein.
9. Blankrastersignal zuführen und kontrollieren, ob die rote Bahn in der Schirmmitte steht.
   Sollte das nicht der Fall sein, dann das Gittermuster wieder einschalten und die rot Bahn in die erforderliche Richtung verschieben, wobei darauf zu achten ist, dass sich das Bild nicht zu viel in vertikale Richtung verschiebt.
10. Blankrastersignal zuführen und Ablenk-Unit verschieben bis die ganze Bildfläche egal rot ist.
11. Grüne und blaue Kanone einschalten. Im nun erhaltenen weissen Bild dürfen keine Farbflechke vorkommen. Ist dies wohl der Fall, dann kann eine kleine Korrektur gemacht werden. Dazu die Farbreinheitsringen "E" etwas verdregen und/oder die Ablenk-Unit etwas verschieben.
12. Schraube "F" gut anziehen.
13. Mit SK2 die vertikale Zentrierung einstellen.
14. Statische und danach dynamische Konvergenzeinstellung fortsetzen.

II. Statische Konvergenz (siehe Abb. 3)

1. Gittermuster zuführen und Gerät 10 Minuten erwärmen lassen.
2. Die Kanone für Grün ausschalten durch Lösen von 3752 und Verankerungsring "B" nach links drehen.
3. Werden mit den Lippen "C" die Vierpolringe gedreht, so werden das rote und das blaue Gittermuster im Zentrum des Schirmes zur Deckung gebracht.
4. Die Kanone für Grün einschalten und die Kanone für Blau ausschalten durch Lösen von 3754.
5. Werden mit den Lippen "D" die Sechspolringe gedreht, so werden das rote und das grüne Gittermuster im Zentrum des Schirmes zur Deckung gebracht.
6. Die blaue Kanone wieder einschalten und Ring "B" anziehen.

III. Dynamische Konvergenz

Bemerkung:
Die dynamische Konvergenz wird erzielt, indem man die Ablenk-Unit in vertikale und in horizontale Richtung kantelt. Um die richtige Stellung der Ablenk-Unit zu fixieren, hat man drei Gummikeile zwischen dem Glas des Bildröhren-Konus und der Ablenk-Unit angebracht. (siehe Abb. 4d oder 5d). Diese Keile sind in zwei Dicken lieferbar: ein Keil mit einer Dicke von 7 mm ist unter Codenummer 4822 462 40356 und einer mit einer Dicke von 11 mm ist unter Codenummer 4822 462 40357 lieferbar.

1. Erst die Farbreinheit und die statische Konvergenz kontrollieren.
2. Gittermuster zuführen und die Kanone für Grün abschalten durch Lösen von 3752.
3. Die Kreuzung der mittleren horizontalen blauen und roten Linie und die Kreuzung der mittleren vertikalen blauen und roten Linie beheben, indem die Ablenk-Unit in vertikale Richtung gekantelt wird.
   Steht die Ablenk-Unit in der richtigen Stellung, dan den Gummikeil ① ,von dem der Papierstreifen nicht entfernt worden ist, an der Oberseite (Abb. 4a) oder der Unterseite (Abb. 5a) anbringen. Abb. 4a zeigt die Situation, in der die Ablenk-Unit nach oben gekantelt wurde und Abb. 5a gibt an, dass die Unit nach unten gekantelt wurde.
4. Dadurch, das die Ablenk-Unit in horizontale Richtung gekantelt wird, werden nun sowohl die horizontalen blauen und roten Linien oben und unten im Bild sowie die vertikalen blauen und roten Linien links und rechts im Bild zur Deckung gebracht.
   Steht die Ablenk-Unit in der richtigen Stellung, dann Keile ② und ③ , von dem der Papierstreifen entfernt worden ist, anbringen (siehe Abb. 4b oder 5b). Das Leimstück fest gegen das Glas der Bildröhre drücken.
5. Keil ④ anbringen (siehe Abb. 4c oder 5c) und das Leimstück fest andrücken.
6. Keil ① entfernen, so dass die Situation gemäss Abb. 4d oder 5d entsteht.
7. Die grüne Kanone einschalten.

Ⓒ ABGLEICHDATEN

1. Der Ton-Unterdrückungskreis in der Leuchtdichteschaltung

Farbsignal einkoppeln und Empfänger normal einstellen. 5151 und 5153 dahin regeln, dass keine Störungen im bild sichtbar sind.

2. Der 4,43-MHz-Unterdrückungskreis in der Leuchtdichteschaltung

Farbbalkenmuster benutzen und Empfänger normal einstellen. Oszilloskop an Pin 10 von 7192 schalten und 5220 auf Mindestamplitude des Farbartsignals das sich auf den diversen Helligkeitsstufen des Leuchtdichtesignals befindet, einstellen.

3. Der 5,5-MHz-Tonteil

Sender- oder Bildgebersignal einkoppeln, dessen Tonträger mit **einer** Frequenz (z.B. 1000 Hz) moduliert ist. 5161 auf Höchst-Lautstärke regeln. Anschliessend auf Mindeststörung (ist Höchst-AM-Unterdrückung) einstellen. Wenn keine Störung im Bilde vorliegt, kann sie mit einem nicht-entstörten Kollektormotor erzeugt werden.

4. ZF-Filter

Messverhältnisse

Programm wählen und Bereichsschalter in Stellung c (UHF) bringen. Abstimmspannung Vvari (an Stecker 5M4) auf 17,5 V regeln. 7,5 V auf Pin 14 von IC7151 geben. Pins 8 und 9 von IC7151 durchverbinden.

Messender mit Amplitudenmodulation einsetzen. Messsender gemäss Bild 1 anschliessen. Oszilloskop oder HF-mV-Meter gemäss Bild 2 anschliessen.

ZF-Filter abgleichen:

Beim Abgleichen dafür sorgen, dass der ZF-Detektor nicht übersteuert wird.

Zuerst werden die Unterdrückungskreise auf Mindest-Ausgangssignal abgeglichen.

Messsender auf 31,9 MHz und 5127 abgleichen auf Mindestausschlag auf 31,9 MHz.

Messsender auf 33,4 MHz und 5138 abgleichen auf Mindestausschlag auf 33,4 MHz.

Messsender auf 40,4 MHz und 5139 abgleichen auf Mindestausschlag auf 40,4 MHz.

Messsender auf 41,9 MHz und 5133 abgleichen auf Mindestausschlag auf 41,9 MHz.

Der Messsender wird auf 36,5 MHz gestellt und nacheinander werden die Spulen A (ZF-Spule im Kanalwähler), 5122 und 5145 auf Höchstanzeige am Messgerät abgeglichen.

Wird nun der Messsender auf 38,9 MHz gestellt, so soll der Asolutwert des Ausschlags gleich etwa der Hälfte der Höchstanzeige bie 36,5 MHz sein.

Sei das nicht der Fall, lässt sich mit 5122 und 5145 eine geringe Korrektur vornehmen.

Wenn ein Wobbler vorliegt, lässt sich damit die Durchlasskurve an einem Oszilloskop sichtbar machen, (gemäss Bild 3) indem er and denselben Punkt wie der Messsender angeschlossen wird, während das Oszilloskop am selben Punkt verbleibt.

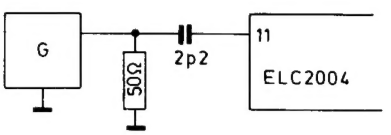
X-Ablenkung für das Oszilloskop soll vom Wobbler stammen. Korrekturen lassen sich mit 5122 und 5145 vornehmen. Durchverbindung zwischen Pins 8 und 9 von IC7151 beheben.

ZF-Detektor

Messsender in Amplitude modulieren und auf 38,9 MHz abstimmen; 5157 auf Mindesttausschlag im Tal zwischen 2 Spitzen abgleichen.

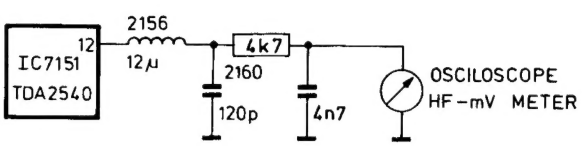
AFC

Gleichspannungsmessgerät an Pin 5 von IC7151 schalten. AFC-Schalter hinter der Tür für die Abstimmung soll gedrückt sein. 5158 auf 6 V Anzeige am Messgerät einstellen.



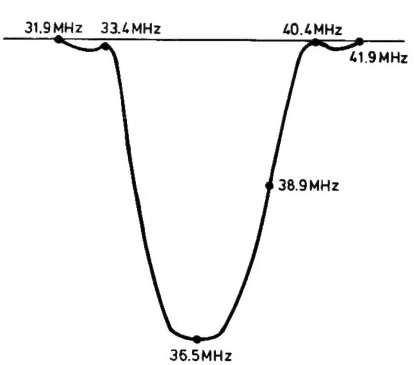
28349A2

Fig. 1



28333A2

Fig. 2



28334A

Fig. 3

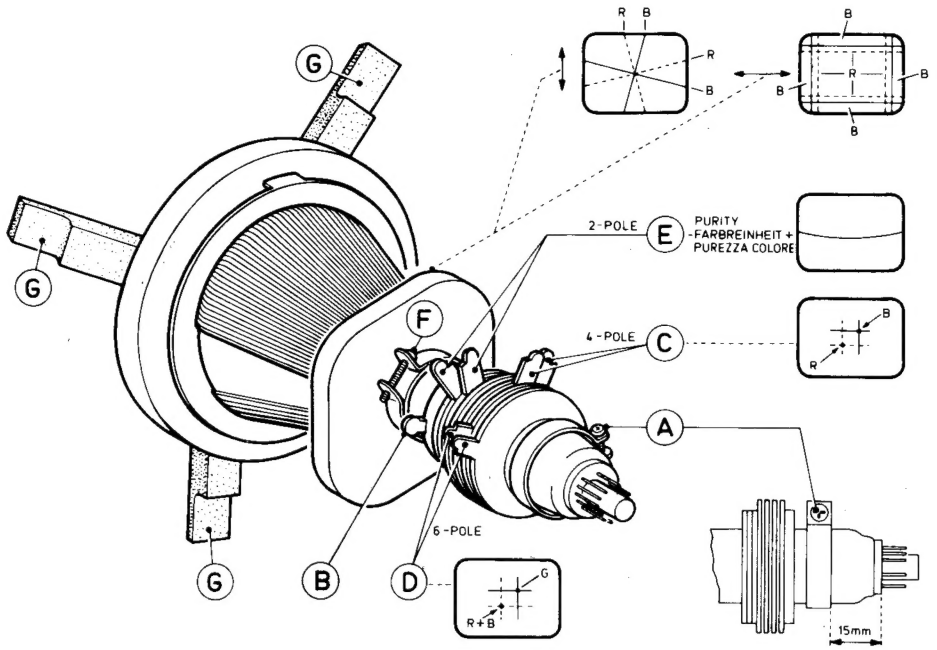


Fig. 3

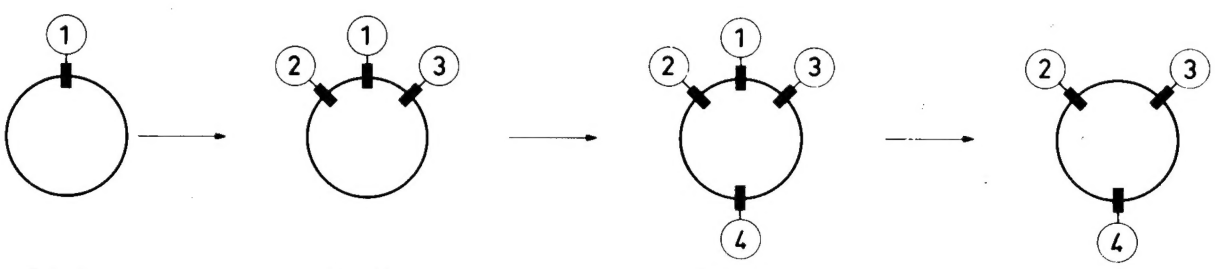


Fig. 4a Fig. 4b Fig. 4c Fig. 4d

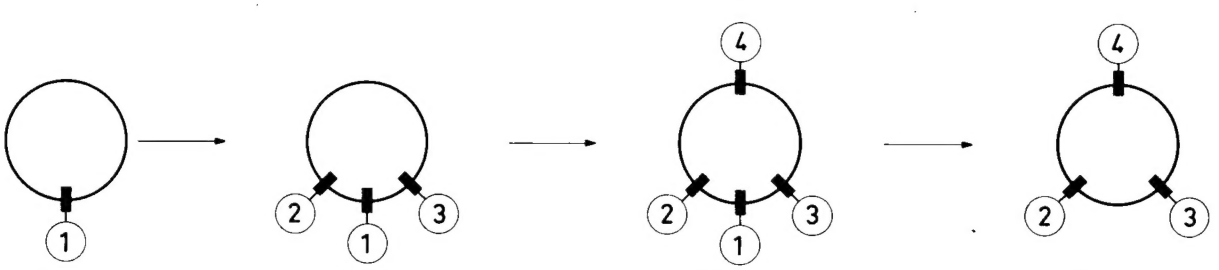


Fig. 5a Fig. 5b Fig. 5c Fig. 5d

28772 F12.

Ⓐ ABGLEICHARBEITEN NACH REPARATUREN

1. + 125 V-Versorgungsspannung

Voltmeter (Stellung d.c.) zwischen Knotenpunkt 5335/2330b und Chassis schalten.
Mit 3325 die Meteranzeige auf 125 V (Toleranz ± 1% einstellen.

2. Horizontale Synchronisierung

Antennensignal zuführen. Punkt 5 von 7375 mit dem Chassis verbinden
3371 regeln bis das Bild aufrecht steht. Die Durchverbindung beheben.

3. Vertikale Synchronisierung

Antennensignal zuführen. Mit 3413 auf Standbild regeln. Oszilloskop an Punkt 5 von IC7400 schalten. Oszilloskop dahin regeln, dass der Rasterspannungsimpuls eine Breite von 8 Skalenteilen hat.
Punkt 5 von IC7375 mit dem Chassis verbinden und mit 3413 den Rasterspannungsimpuls auf 8,5 Skalenteile regeln. Verbindungen fortnehmen.
Wenn kein Oszilloskop vorliegt, kann folgende Näherungsmethode angewandt werden:
Punkt 5 von IC7375 mit dem Chassis verbinden. Einen Widerstand von 6M8 parallel zu 3143 einsetzen. 3413 auf Standbild einstellen. Hilfswiderstand herausnehmen und Punkt 5 von IC7375 vom Chassis lösen.

4. Abschneidepunkt der Bildröhre

Der Antenne ein Blankrastersignal zuführen. Pin 7 von IC7192 mit dem Chassis verbinden (Kontrast = 0 Volt). Helligkeit dahin regeln, dass die Spannung über 3701 gleich 0 Volt ist.
Mit 3705, 3721 und 3737 die Kollektorspannung an 7704, 7720 und 7736 auf 125 V einstellen.
Vg2 mit 3757 soweit aussteuern, dass nur eine Farbe gerade nicht sichtbar ist.
Die Potentiometer in den Emitterleitungen der Farbendverstärker dahin regeln, dass die weiteren Farben auch gerade nicht sichtbar sind. Verbindungen trennen und die Grauskaleneinstellung kontrollieren.

5. Grauskaleneinstellung

Testbildsignal einkoppeln und das Gerät in Gewönlicher Weise einstellen.
Das Gerät ca 10 Minuten anheizen lassen. 3735 und 3729 regeln, bis die verlangte Grauskala erhalten wird.

6. AVR-HF

Arbeiten nur bei sehr starken Antennensignalen. Wenn das Bild eines örtlichen Senders verzerrt wiedergegeben wird, 3144 einstellen, bis das Bild unverzerrt ist.

7. Kontrasteinstellung

Der Kontrast lässt sich mit 3238 am Monopaneel einstellen und der Regler ist durch die Rückwand zugänglich.

8. Einstellung der Mindest-Lautstärke

Lautstärkereglung der Bedienung auf Mindestwert regeln. Dann 3166 dahin einstellen, dass gerade kein Ton wahrnehmbar ist.

Ⓑ CHROMINANZEINSTELLUNGEN

Bei Einstellung 1 kann jedes beliebige Farbsignal benutzt werden. Einstellung 2 erfolgt mit dem Farbmustergenerator PM5509 oder PM5519.

1. Hilfsträgeroszillator

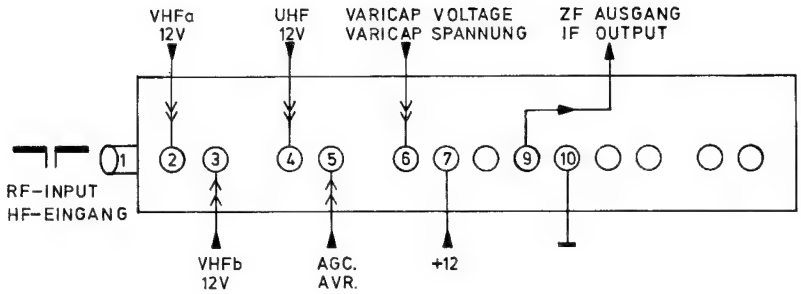
Farbsignal einkoppeln und Empfänger in gewönlicher Weise einstellen.
Pins 23 und 24 von IC7192 verbinden. Einen Widerstand von 470 Ω zwischen Pin 6 und Pin 1 von IC7192 schalten. Einen Elko von 15 µF-16 V zwischen Pin 10 (+) und Pin 27 (—) von IC7192 schalten. 2233 dahin regeln, dass die Farbe am Schirm nahezu zum Stillstand gekommen ist. Kondensator, Widerstand und die Durchverbindung fortnehmen.

2. PAL-Verzögerungsleitung

Generatorsignal zuführen. Generator in Stellung "DEM" bringen. Kontrast und Helligkeit normal und Sättigungsregler auf 3/4 dessen Bereichs einstellen.
3216 dahin regeln, dass der Jalousie-Effekt im 3. Balken verschwindet.
Anschliessend 5210 regeln, bis der Jalousie-Effekt im 1. und 4. Balken verschwindet.
3216 erneut regeln.

VHF+UHF CHANNEL SELECTOR

UV411 – 4822 210 40223
UV415 – 4822 210 40221
UV413 – 4822 210 40225



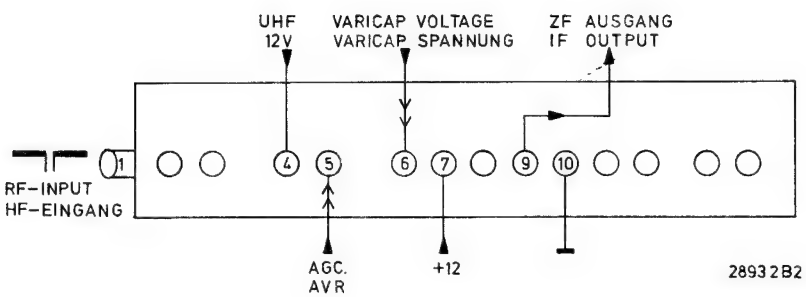
UV411 – VHFa – 44 - 88 MHz
UV413 VHFb – 162 - 230 MHz
UHF – 470 - 860 MHz

UV415 – VHFa – 47 - 111 MHz
VHFb – 111 - 293 MHz
UHF – 470 - 860 MHz

UHF-CHANNEL SELECTOR

U411 – 4822 210 50105

UHF – 470 - 860 MHz



BC548	4822 130 40938
BC558	4822 130 40941
BD826	4822 130 41774
BF422	4822 130 41782
BF869	4822 130 41773
BU508A	4822 130 41775
BU705	4822 130 41929
BUW84	4822 130 41274
2SC2738	4822 130 41928

TBA120S	5322 209 84511
TDA2541	5322 209 85572
TDA2577	4822 209 81335
TDA2611A	4822 209 80383
TDA3560	4822 209 80787
TDA3651AQ	4822 209 81247

BA317	4822 130 30847
BAS11	4822 130 41273
BAX12A	5322 130 34605
BY448	5322 130 31559
BY527	4822 130 31509
BYV95A	4822 130 41601
BYV95B	4822 130 41486
BYV95C	4822 130 41487
BZX79-C2V7	5322 130 34563
BZX79-B6V8	4822 130 34278
ZTK33B	4822 130 30959

Various

4096	Picture tube panel 14/16"	4822 212 21529
4096	Picture tube panel 20"	4822 150 10162
	Focus cable 14/16"	4822 321 20542
	Focus cable 20"	4822 320 11012
	High tension cable 14/16"	4822 320 20097
	High tension cable 20"	4822 320 20104
4102	U411 tuner	4822 210 50105
4102	UV411 tuner	4822 210 40223
4102	UV413 tuner	4822 210 40225
4102	UV415 tuner	4822 210 40221
4105	Aerial unit	4822 218 20276
4105	Aerial unit for /02/22	4822 267 10113
1210	Chroma delay line	4822 320 40049
1220	Lum. delay line	4822 157 51056
1233	X-tal 8.86 MHz	4822 242 70626
1291	Fuse T2A	4822 253 30025
SK2	Rotary switch	4822 273 30206

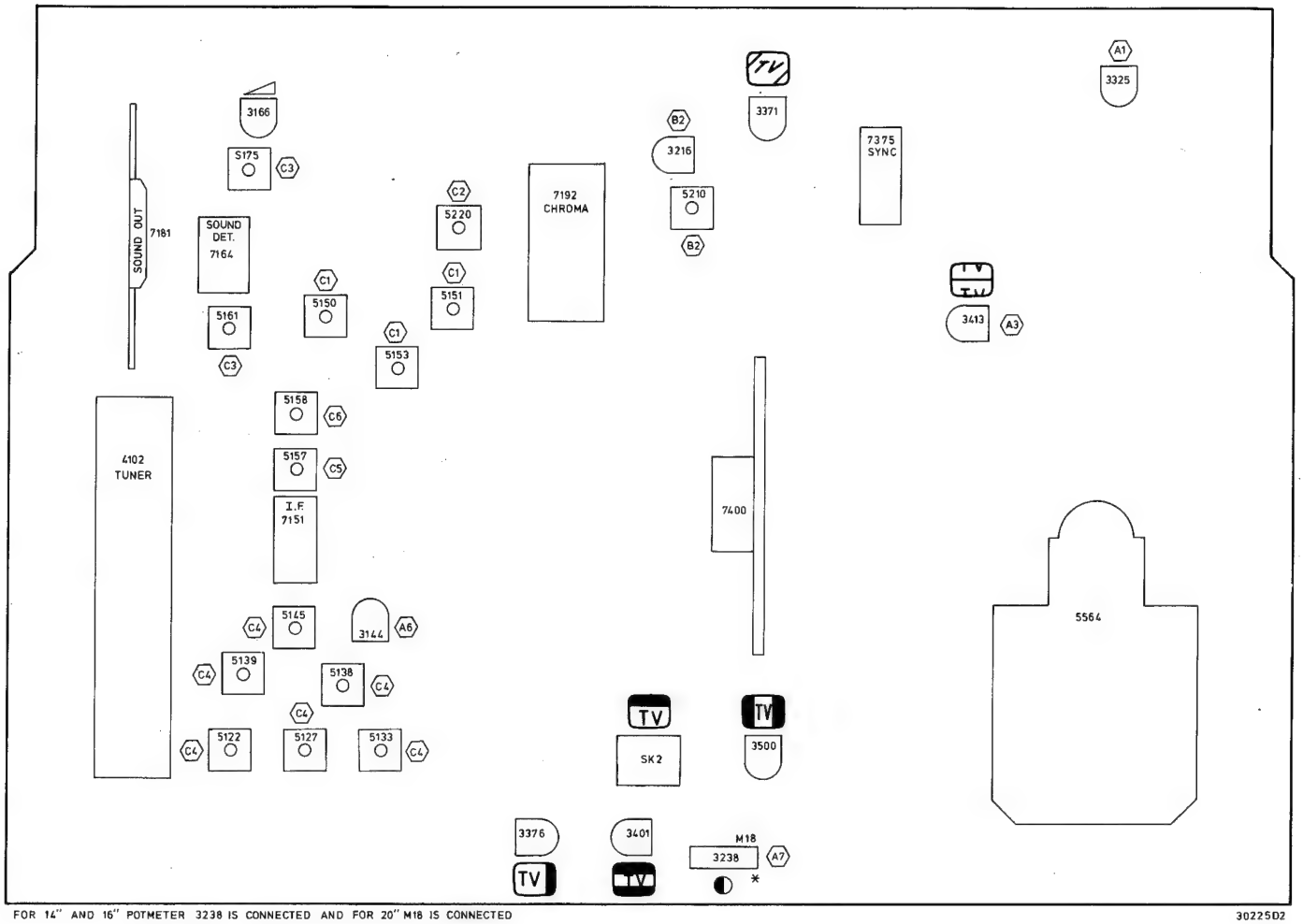
2p		4822 265 20172
3p		4822 265 30121
4p		4822 265 30119
5p		4822 267 40247
6p		4822 265 30117
7p		4822 265 40119
18p	DIL	4822 255 40239
28p	DIL	4822 255 40156

3p	4822 266 30071
4p	4822 266 30072
5p	4822 266 30075
6p	4822 266 30073
7p	4822 266 40057

2175	1n2 1%	4822 121 50842
2193	15p 2%	4822 122 31058
2233	20p trim	4822 125 50045
2291	470n-275 V	4822 121 40517
2330	200+40+40 μ	4822 124 70347
2376	47p 5%	4822 122 10181
2421	3300 μF-25 V	4822 124 21288
2485	4 μ7-50 V	4822 124 21208
2567	5n-2 kV	4822 121 41534

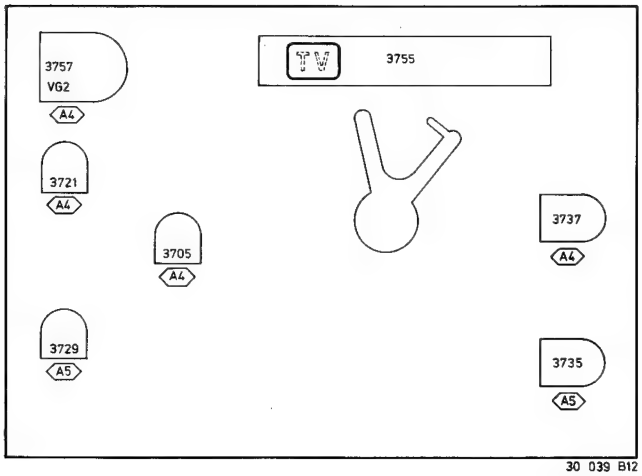
3101	15 kΩ-2.5 W for 14/16"	4822 116 51109
3101	18 kΩ-2.5 W for 20"	4822 116 51091
3103	15 Ω-0.33 W-saf.	4822 111 30513
3144	100 kΩ-0.1 W potm.	4822 101 10352
3153	15 Ω-0.33 W-saf.	4822 111 30513
3166	4k7 Ω-0.1 W-potm.	4822 100 10506
3169	100 Ω-0.33 W-saf.	4822 111 30535
3170	3 Ω3-0.33 W-saf.	4822 111 30593
3181	3 Ω3-0.33 W-saf.	4822 111 30593
3216	1 kΩ-0.1 W-potm.	4822 100 10504
3222	10 Ω-0.33 W-saf.	4822 111 30508
3238	47 kΩ-potm.	4822 102 40065
3291	4 Ω7	4822 113 80305
3292	dual PTC	4822 116 40025
3323	1 kΩ-0.4 W	4822 116 51235
3324	120 kΩ-0.4 W	4822 116 51467
3325	10 kΩ-0.1 W-potm.	4822 100 10035
3326	5k62-0.4 W	4822 116 51281
3340	56 kΩ-3 W	4822 116 60139
3371	10 kΩ-0.1 W-potm.	4822 100 10506
3376	10 kΩ-0.1 W-potm.	4822 101 10351
3394	27 kΩ-2.5 W	5322 116 54983
3395	27 kΩ-2.5 W	5322 116 54983
3401	100 Ω-potm.	4822 100 10503
3410	8M2 Ω HT for 20"	4822 110 72212
3411	1M8 Ω HT	4822 110 72194
3412	3M3 Ω HT	4822 110 72201
3413	220 kΩ-potm.	4822 100 10505
3414	15 Ω-0.33 W-saf.	4822 111 30513
3485	6 Ω2-0.33 W-saf.	4822 111 30503
3500	10 kΩ-0.1 W-potm.	4822 100 10351
3507	15 Ω saf. for 20"	4822 111 30513
3561	2 Ω2-3.5 W for 14/16"	4822 113 80247
3561	4 Ω7-3.5 W for 20"	4822 113 80224
3585	2 Ω2-0.33 W-saf.	4822 111 30492
3704	15 kΩ-2.5 W for 14/16"	4822 116 51109
3704	10 kΩ-2.5 W for 20"	5322 116 54989
3705	4k7 Ω-0.1 W-potm.	4822 100 10506
3720	15 kΩ-2.5 W for 14/16"	4822 116 51109
3720	10 kΩ-2.5 W for 20"	5322 116 54989
3721	4k7 Ω-0.1 W-potm.	4822 100 10506
3729	2k2 Ω-0.1 W-potm.	4822 101 10348
3735	2k2 Ω-0.1 W-potm.	4822 101 10348
3736	15 kΩ-2.5 W for 14/16"	4822 116 51109
3736	10 kΩ-2.5 W for 20"	5322 116 54989
3737	4k7 Ω-0.1 W-potm.	4822 100 10506
3750	1k5 Ω-0.5 W	4822 110 53112
3751	1k5 Ω-0.5 W	4822 110 53112
3752	1k5 Ω-0.5 W	4822 110 53112
3753	1k5 Ω-0.5 W	4822 110 53112
3754	1k5 Ω-0.5 W	4822 110 53112
3755	Focus potm.	4822 105 10457
3757	4M7 Ω-0.5 W-potm.	4822 101 10127

5122		4822 156 10673
5127		4822 156 21115
5133		4822 156 21116
5138		4822 156 21124
5139		4822 156 30893
5145		4822 156 40825
5151		4822 156 40826
5153		4822 156 10674
5156		4822 158 10082
5157		4822 156 21117
5158		4822 156 21118
5161		4822 156 21119
5175		4822 156 21121
5194		4822 156 20915
5210		4822 156 21122
5219		4822 157 50965
5220		4822 156 21123
5291		4822 158 10551
5333		4822 157 50943
5334		4822 157 51216
5335		4822 157 51389
5351		4822 142 40278
5355		4822 157 50963
5483		4822 157 51193
5485		4822 158 10565
5486		4822 158 10563
5563	for 14/16"	4822 158 10544
5563	for 20"	4822 158 10613
5564	LOT for 14/16"	4822 140 10198
5564	LOT for 20"	4822 140 10236
5770		4822 158 10546
5751		4822 158 10545

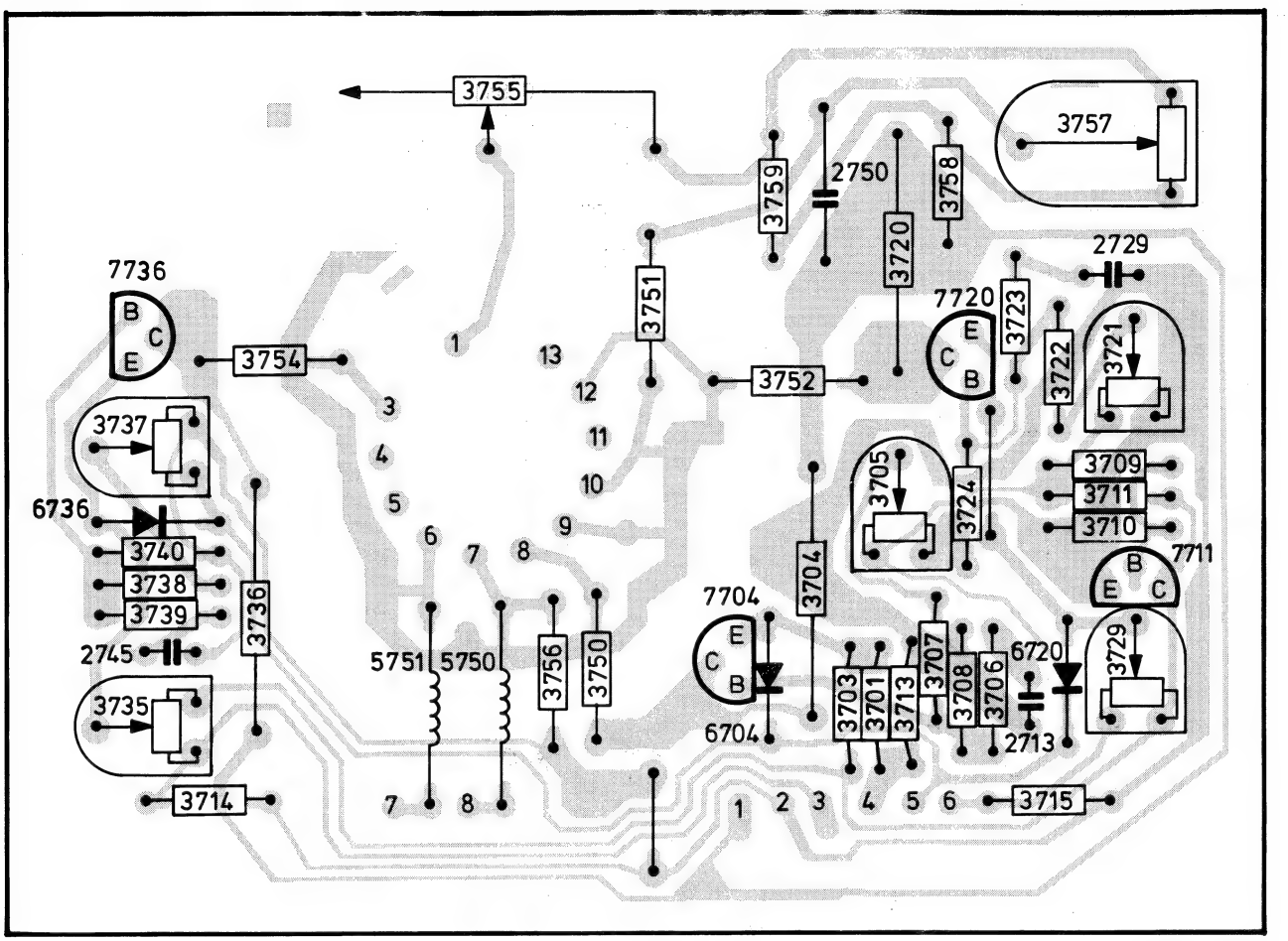


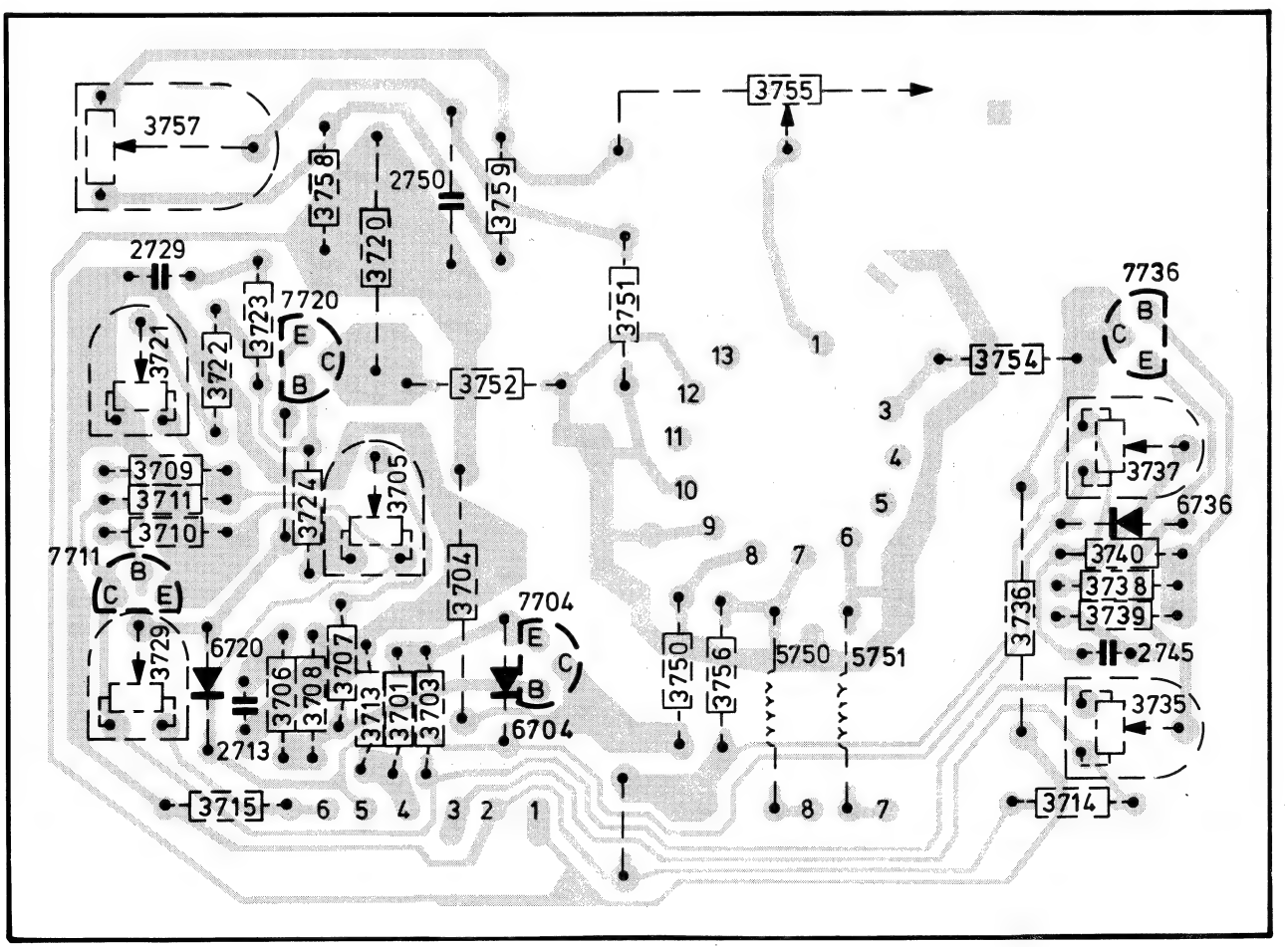
FOR 14" AND 16" POTMETER 3238 IS CONNECTED AND FOR 20" M18 IS CONNECTED

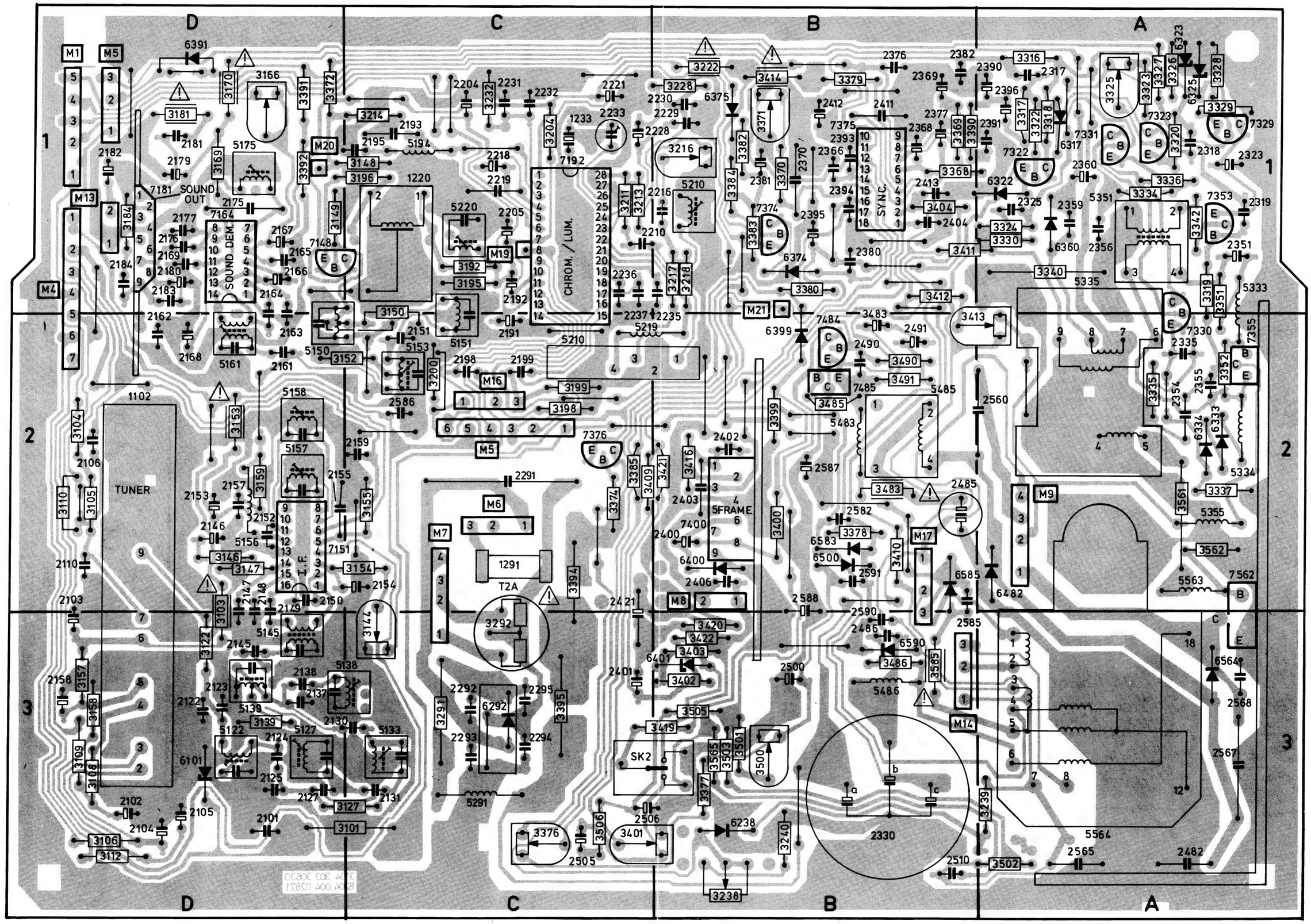
30225D2



30 039 B12


3755
3757
3759
2750
3758
3720
2729
7736
B
C
E
3754
3751
3752
7720
E
C
B
3723
3722
3721
3737
3709
3711
3710
3705
3724
7711
6736
3740
3738
3739
3736
2745
3735
3714
5751
5750
3756
3750
7704
3704
3703
3701
3713
3707
3708
3706
6720
2713
6704
3729
3715
1
2
3
4
5
6
7
8
10
11
12
13
29809B2

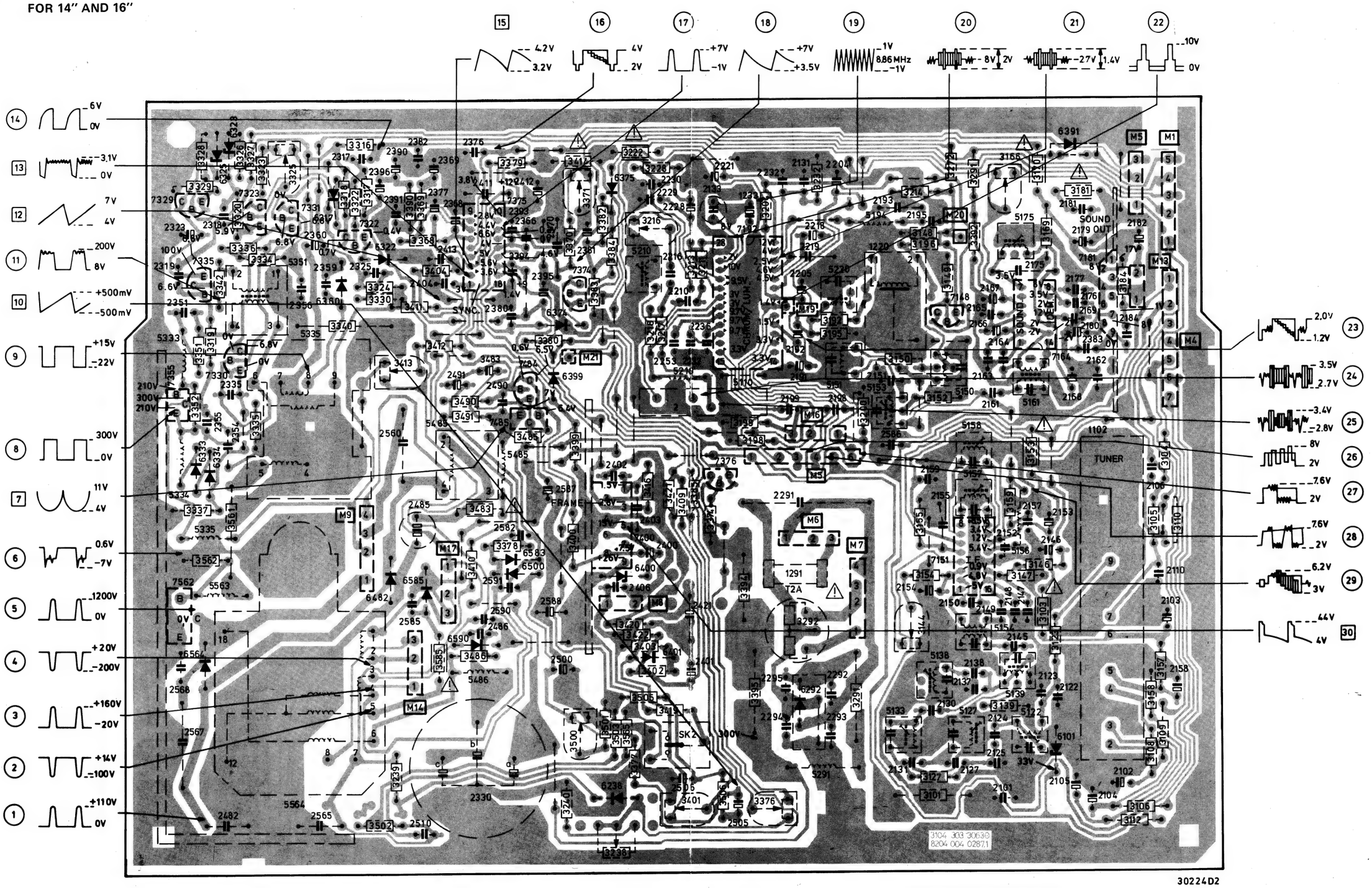

3757
3755
3758
2750
3759
2729
3720
3723
7720
3721
3722
3752
3751
7736
3754
3709
3711
3710
3724
3705
3737
6736
7711
3740
3738
3739
3704
7704
3736
2745
3729
6720
3706
3708
3707
3713
3701
3703
2713
6704
3750
3756
5750
5751
3735
3715
3714
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

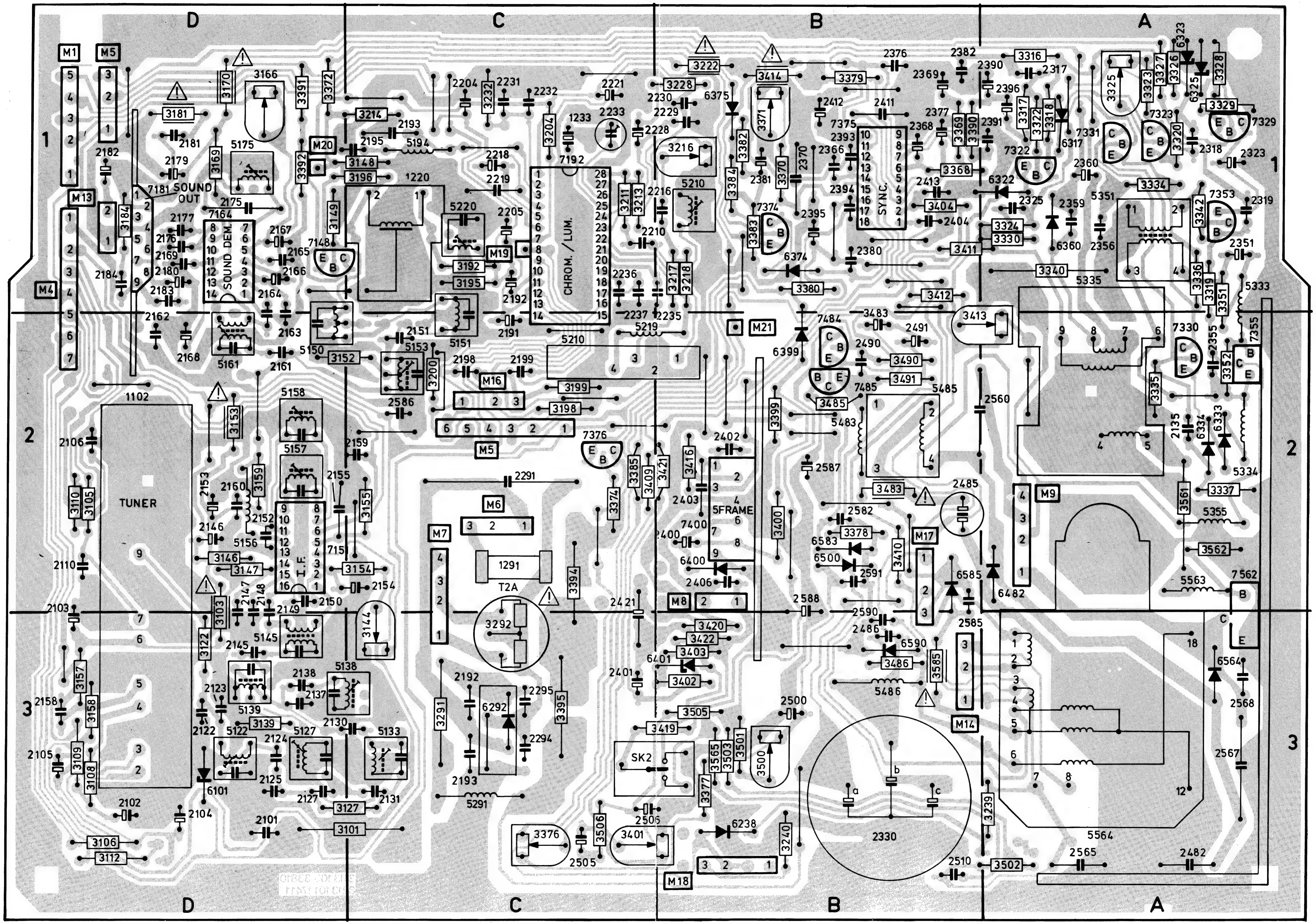


30223D2

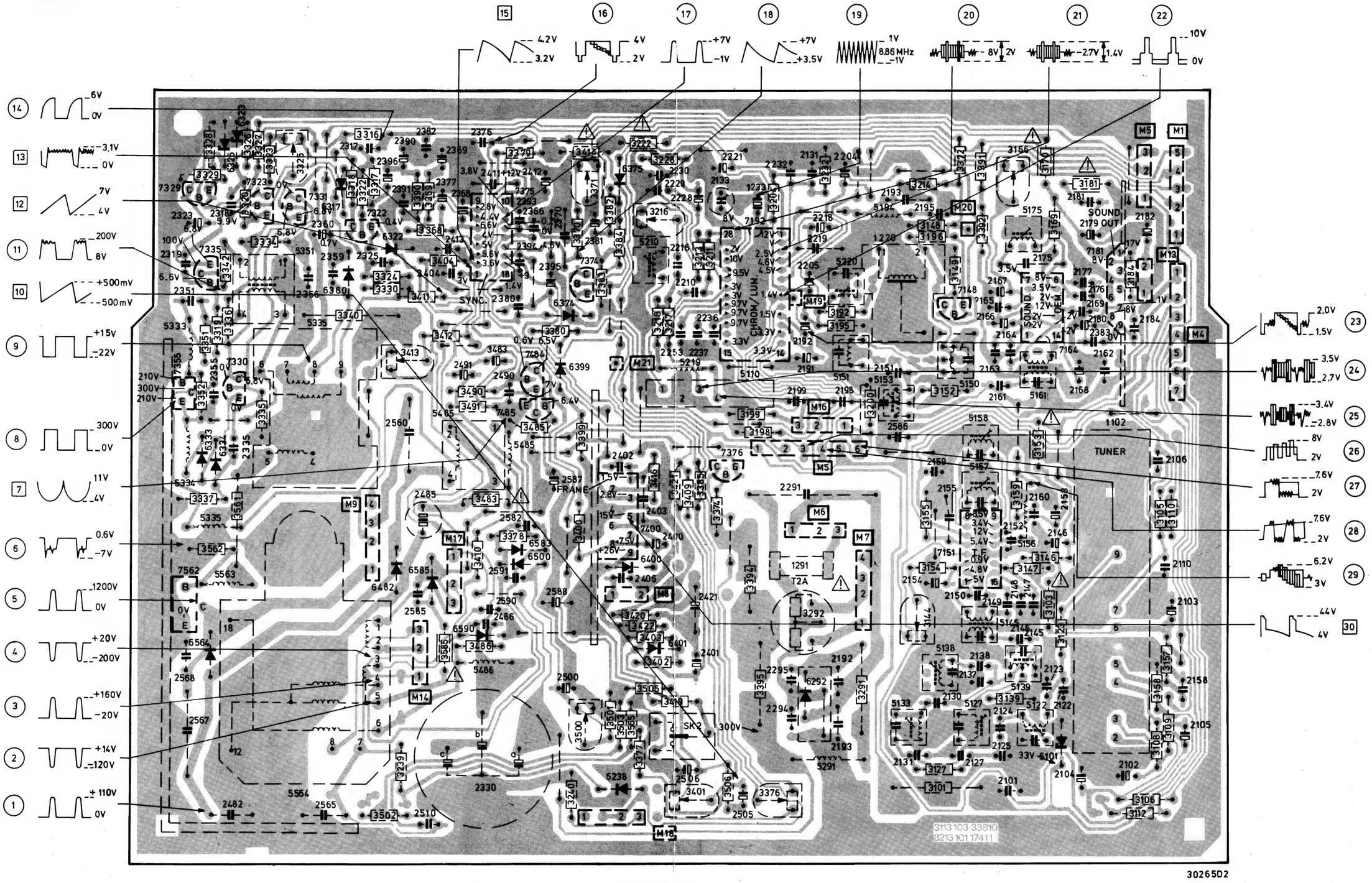
CS 83 868

FOR 14" AND 16"


15 4.2V 3.2V
16 4V 2V
17 +7V -1V
18 +7V +3.5V
19 1V 8.86MHz -1V
20 8V 2V
21 -27V 1.4V
22 10V 0V
14 6V 0V
13 3.1V 0V
12 7V 4V
11 200V 8V
10 +500mV -500mV
9 +15V -22V
8 300V 0V
7 11V 4V
6 0.6V -7V
5 1200V 0V
4 +20V -200V
3 +160V -20V
2 +14V -100V
1 ±110V 0V
23 2.0V 1.2V
24 3.5V 2.7V
25 3.4V 2.8V
26 8V 2V
27 7.6V 2V
28 7.6V 2V
29 6.2V 3V
30 44V 4V
SYNC.
FRAME
SOUND OUT
TUNER
IF
SK2
T2A
3104 303 30630
8204 004 02871
30224D2


D
C
B
A
1
2
3
M1
M5
M13
M4
M20
M19
M16
M21
M6
M7
M8
M9
M17
M14
M18
SOUND
OUT
SOUND DEM.
7181
7164
1102
TUNER
I.F.
1220
7192
CHROM. / LUM.
SYNC.
5FRAME
7400
1291
T2A
SK2
2330
5335
5564
7562

FOR 20"



30265D2

DIAGRAM – SCHALTBILD – SCHEMA A

CHANNEL SELECTOR
KANALWÄHLER
SELETTORE CANALE

IF FILTER
ZF FILTER
FILTRE FI

IF AMPL. + DET. + AGC
ZF VERST. + DEM. + AVR
AMPL. FI + RIVEL + CAG

CHROMINANCE + LUMINANCE
FARBART + LEUCHTDICHTE
CROMINANZA + LUMINANZA

SYNCHRONISATION
SINCRONIZZAZIONE

SUPPLY
SPEISUNG
ALIMENTAZIONE

HORIZONTAL
ORIZZONTALE

VERTICAL
VERTIKAL
VERTICALE

EAST-WEST
OST-WEST
EST-OVEST

* not present for /05
* 3109 conn. to +12V

* only for 20" and VST

** FOR VST SETS
DELETE : 3105, 3238, 3240
ADD : 3327, 3328, 3329, 7329, 3200
3101 BECOMES 12k
M15, M16, M17 ONLY FOR VST

SUBJECT TO MODIFICATIONS/WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN/SAUF MODIFICATIONS/ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN/SOGGETTO A MODIFICHE

IF AMPL. + DET. + AGC
ZF VIERST. + DEM. + AVR
AMPL. FI + RIVEL + CAG

CHROMINANCE + LUMINANCE
FARBART + LEUCHTDICHTE
CHROMINANZA + LUMINANZA

R-G-B AMPLIFIER
R-G-B VERSTÄRKER
AMPLIFICATORE R-V-B

SEE SERVICE MANUAL „REMARKS"
SIEHE ANMERKUNGEN IN DER SERVICE DOKUMENTATION
VEDERE NOTE SUG DOKUMENTATIONE

HORIZONTAL
ORIZZONTALE

EAST-WEST
OST-WEST
EST-OVEST

VERTICAL
VERTIKAL
VERTICALE

SUPPLY
SPEISUNG
ALIMENTAZIONE

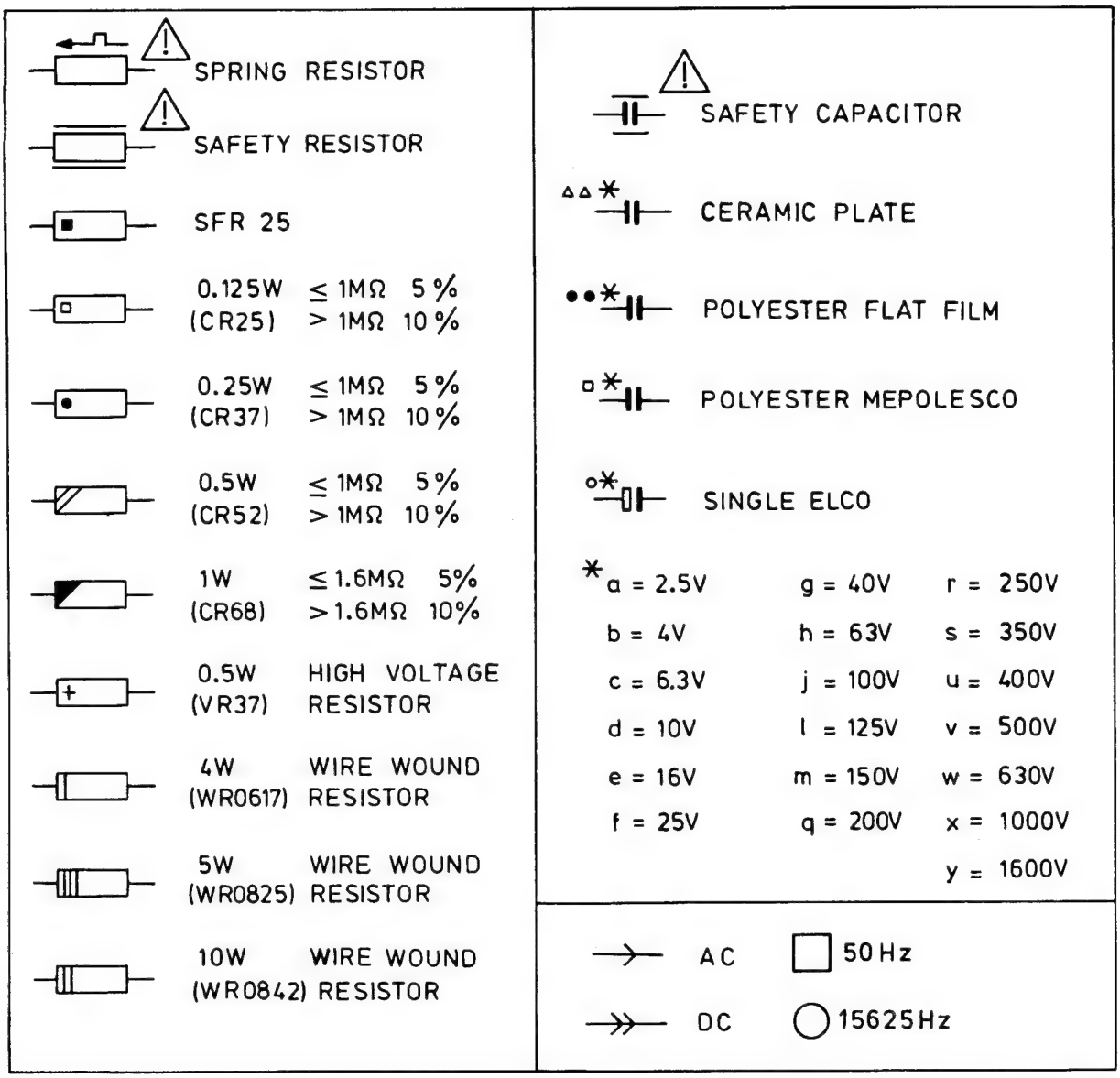
SOUND
TON
AUDIO

IN CASE OF BRIDGE RECTIFIER
ALL' USO DEL RETTIF. PONTICELLO

* only for 20" and VST

30387F10/239

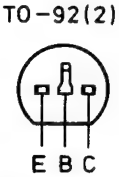
CS 83 872


SPRING RESISTOR
SAFETY RESISTOR
SFR 25
0.125W (CR25) ≤ 1MΩ 5 % > 1MΩ 10 %
0.25W (CR37) ≤ 1MΩ 5 % > 1MΩ 10 %
0.5W (CR52) ≤ 1MΩ 5 % > 1MΩ 10 %
1W (CR68) ≤ 1.6MΩ 5% > 1.6MΩ 10%
0.5W (VR37) HIGH VOLTAGE RESISTOR
4W (WR0617) WIRE WOUND RESISTOR
5W (WR0825) WIRE WOUND RESISTOR
10W (WR0842) WIRE WOUND RESISTOR
SAFETY CAPACITOR
CERAMIC PLATE
POLYESTER FLAT FILM
POLYESTER MEPOLESCO
SINGLE ELCO
a = 2.5V
b = 4V
c = 6.3V
d = 10V
e = 16V
f = 25V
g = 40V
h = 63V
j = 100V
l = 125V
m = 150V
q = 200V
r = 250V
s = 350V
u = 400V
v = 500V
w = 630V
x = 1000V
y = 1600V
AC
DC
50 Hz
15625 Hz

24014B2

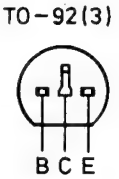
	Wandler, generell		Bandsperre		Verstärker, generell
	Störtrennstufe		Bandpass		Stand-by
	Synchrontrennstufe		Impulsbreiten modulator		Ein/Aus
	Teiler		90° Phasen Schieber		Ausgangsstufe
	Gleichrichter		Elektron. Schalter		Geregelter Verstärker
	Automatische Verstärkungs-Regelung		Einstellbare Impedanz		Differenz-Verstärker
	Flip-flop auf halber Zeilenfrequenz		Display		Verstärker mit Begrenzung
	Rechteckgenerator		Laufzeitleitung		Positive Spitzen Begrenzung
	Sägezahngenerator		Demodulator		Schwarz Pegel Klemmung
	Sinusgenerator		Phasen Detector		Koaxial Antennen Eingang
	Einstellbares Sinusgenerator		Spannungs-Stabilisator		Integrat. Stufe
	Sperrfilter		FM Detektor		Dekodier Matrix
	Tiefpass		Phasen Diskriminator		Infrarot Sender
	Hochpass		Farb-Abschalter		Infrarot Empfänger

TO-92(2)



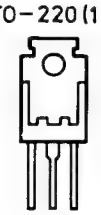
BC548A,B,C
BC558A,B,C

TO-92(3)



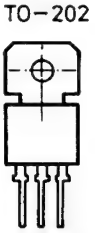
BF422

TO-220(1)



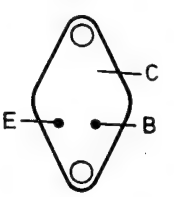
BUX84

TO-202



BD826
BF869

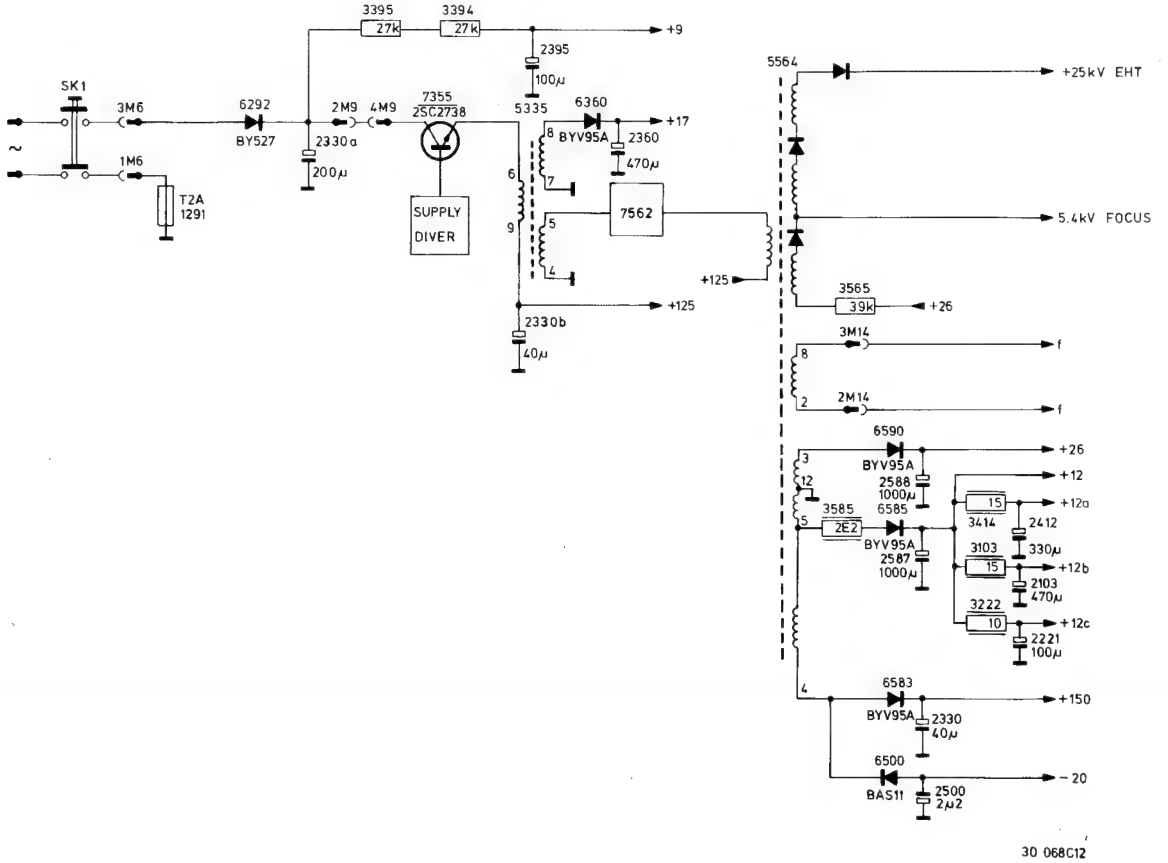
TO-3

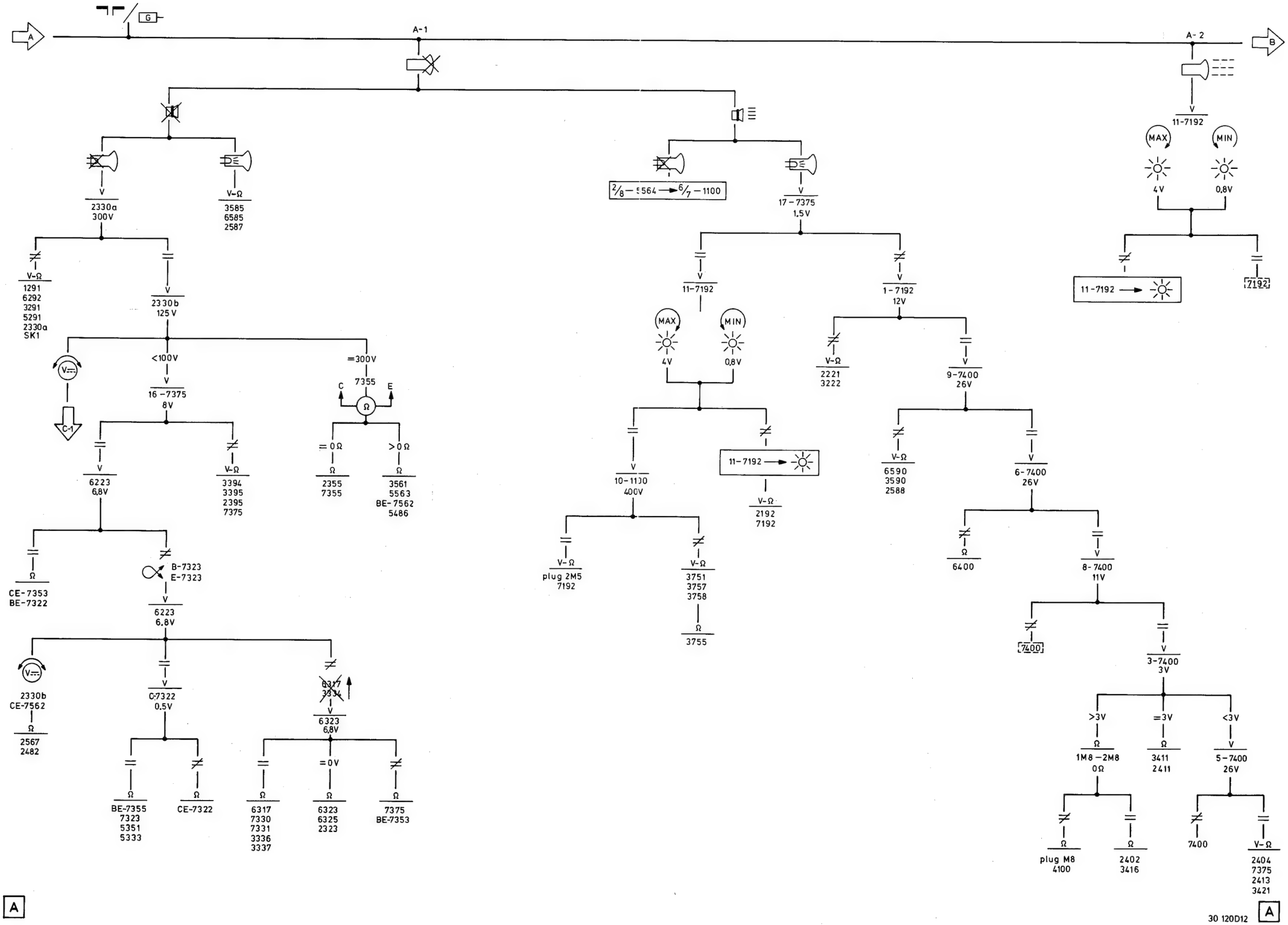


2SD350A

28 843A12

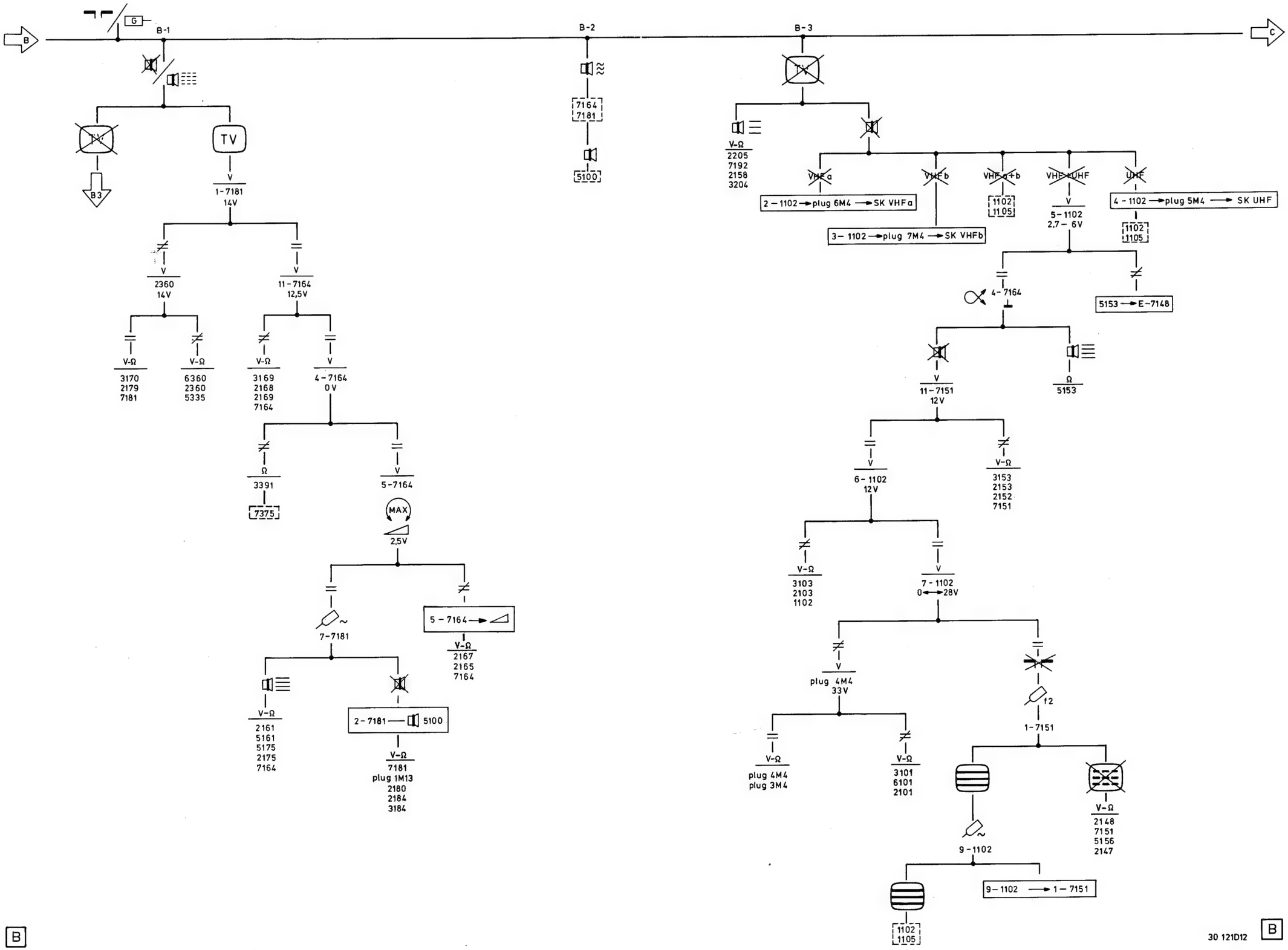
Circuit/Schaltung	Voltage/Spannung												
	25 kV	5.4 kV	ff	+150	+125	+26	+17	+12	+12a	+12b	+12c	+9	—20
Tuner Kanalwähler				X						X			
IF+Det.+AGC ZF+Dem.+AVR								X		X			
Crominance+ Luminance Farbart+Leuchtdichte											X		
RGB amplifiers RGB verstärker				X				X					
Picture tube Bildröhre	X	X	X	X									
Synchronisation Synchronisation					X			X	X			X	X
Supply Speisung					X							X	
Frame output Vertikale Endstufe						X							
Line output Horizontal Endstufe					X	X							
E-W correction O-W Korrektur													X
Sound Ton							X						
Control circuit Bedienungsschaltung								X					





30 120D12

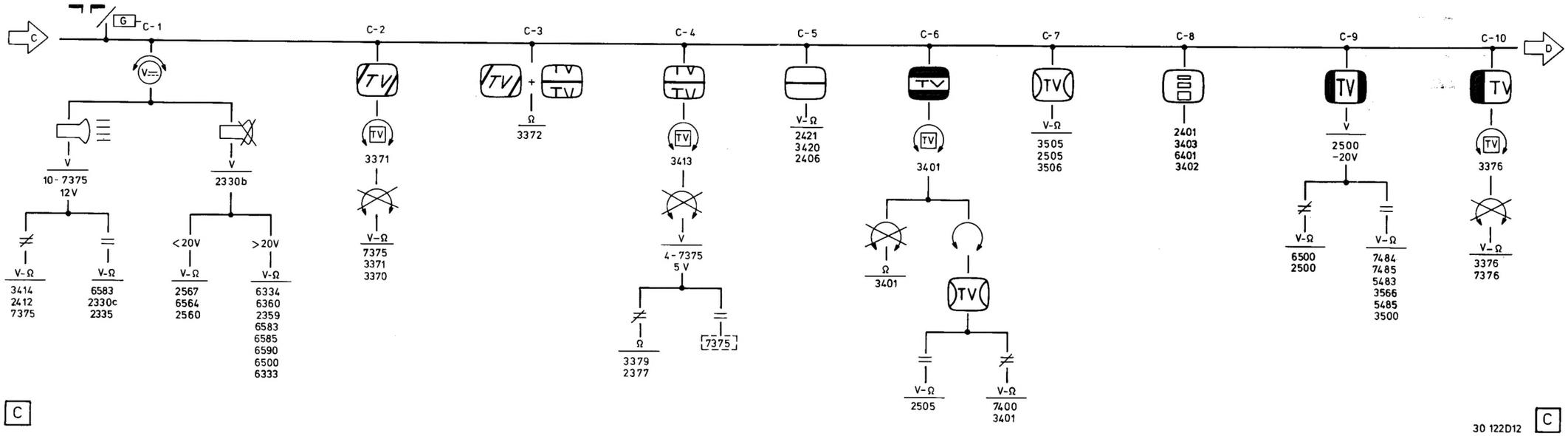
CS 83 874

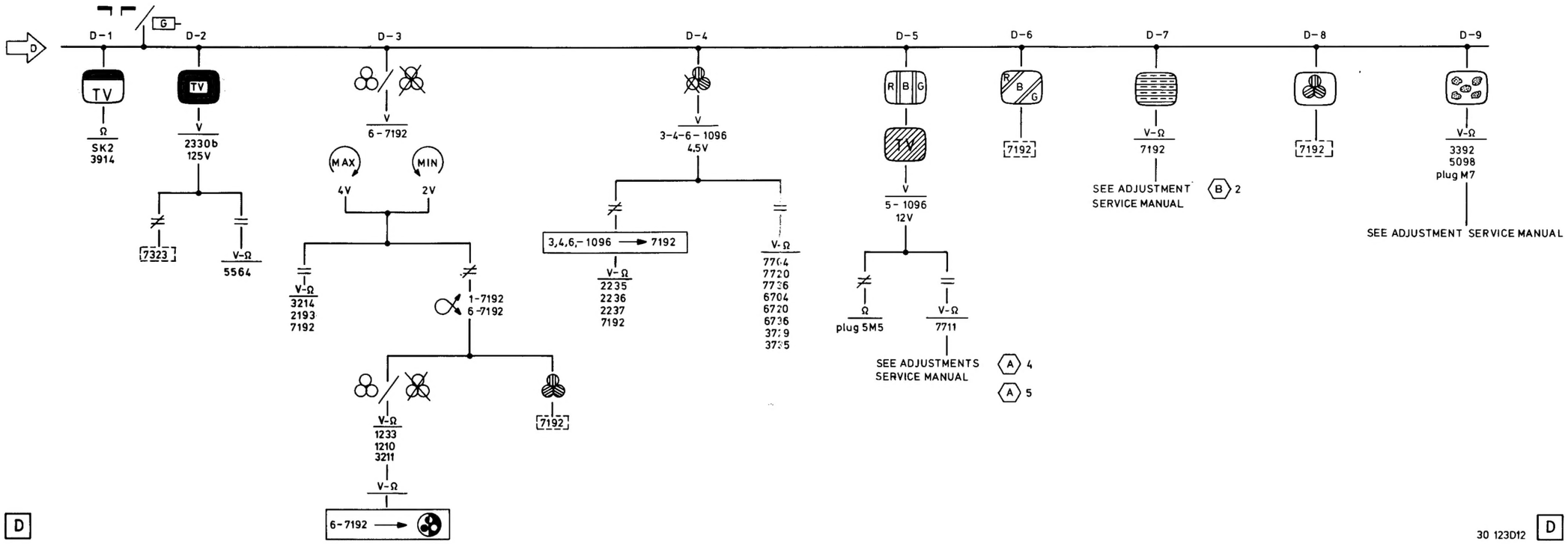

B
G
B-1
B-2
B-3
C
B3
TV
V
1-7181
14V
V
2360
14V
V
11-7164
12,5V
V-Ω
3170
2179
7181
V-Ω
6360
2360
5335
V-Ω
3169
2168
2169
7164
V
4-7164
0V
Ω
3391
7375
V
5-7164
MAX
2.5V
7-7181
5-7164
V-Ω
2167
2165
7164
V-Ω
2161
5161
5175
2175
7164
2-7181 — 5100
V-Ω
7181
plug 1M13
2180
2184
3184
7164
7181
5100
V-Ω
2205
7192
2158
3204
VHF a
VHF b
VHF a+b
VHF+UHF
UHF
2-1102 → plug 6M4 → SK VHFa
3-1102 → plug 7M4 → SK VHFb
1102
1105
V
5-1102
2,7-6V
4-1102 → plug 5M4 → SK UHF
1102
1105
4-7164
5153 → E-7148
V
11-7151
12V
Ω
5153
V-Ω
3153
2153
2152
7151
V
6-1102
12V
V-Ω
3103
2103
1102
V
7-1102
0↔28V
V
plug 4M4
33V
f2
1-7151
V-Ω
plug 4M4
plug 3M4
V-Ω
3101
6101
2101
V-Ω
2148
7151
5156
2147
9-1102
9-1102 → 1-7151
1102
1105

B

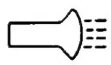
30 121D12

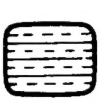
B


C
G
C-1
C-2
C-3
C-4
C-5
C-6
C-7
C-8
C-9
C-10
D
V
10-7375
12V
V-Ω
3414
2412
7375
V-Ω
6583
2330c
2335
V
2330b
<20V
V-Ω
2567
6564
2560
>20V
V-Ω
6334
6360
2359
6583
6585
6590
6500
6333
TV
3371
V-Ω
7375
3371
3370
TV
Ω
3372
TV
3413
V
4-7375
5 V
Ω
3379
2377
7375
V-Ω
2421
3420
2406
TV
3401
Ω
3401
TV
V-Ω
2505
V-Ω
7400
3401
TV
V-Ω
3505
2505
3506
2401
3403
6401
3402
TV
V
2500
-20V
V-Ω
6500
2500
V-Ω
7484
7485
5483
3566
5485
3500
TV
3376
V-Ω
3376
7376
C
30 122D12
C

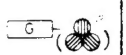
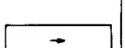
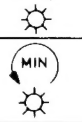
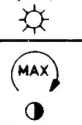
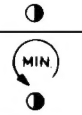
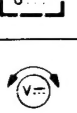
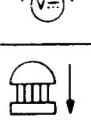
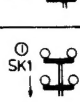

D
G
D-1
D-2
D-3
D-4
D-5
D-6
D-7
D-8
D-9
TV
Ω
SK2
3914
V
2330b
125V
7323
V-Ω
5564
V
6-7192
MAX
MIN
4V
2V
V-Ω
3214
2193
7192
1-7192
6-7192
V-Ω
1233
1210
3211
V-Ω
6-7192
7192
V
3-4-6-1096
4,5V
3,4,6,-1096 → 7192
V-Ω
2235
2236
2237
7192
V-Ω
7704
7720
7736
6704
6720
6736
3719
3735
R B G
V
5-1096
12V
Ω
plug 5M5
V-Ω
7711
SEE ADJUSTMENTS
SERVICE MANUAL
A 4
A 5
R B G
7192
V-Ω
7192
SEE ADJUSTMENT
SERVICE MANUAL
B 2
7192
V-Ω
3392
5098
plug M7
SEE ADJUSTMENT SERVICE MANUAL
D
30 123D12
D

INDEX FÜR FEHLERSUCHBAUM CTX

Fehler		Siehe
	Keine Helligkeit	A-1
	Zu wenig Helligkeit	A-2
	Kein oder schwacher Ton	B-1
	Ton verzerrt	B-2
	Kein oder schwaches Bild	B-3
	Speisespannung "schluckt"	C-1
	Keine Horizontalsynchro-nisation	C-2
	Keine Synchronisation	C-3
	Keine Vertikalsynchronisation	C-4
	Keine Vertikalablenkung	C-5
	Vertikale Bildamplitude fehlerhaft	C-6
	Vertikallinien links und rechts sind krumm (Ost-West-Fehler)	C-7

Fehler		Siehe
	Vertikallinearität fehlerhaft	C-8
	Horizontale Bildamplitude fehlerhaft	C-9
	Horizontalzentrierung fehlerhaft	C-10
	Vertikalzentrierung fehlerhaft	D-1
	Horizontale und vertikale Amplitude fehlerhaft	D-2
	Keine Farben	D-3
	Eine oder zwei Farben Schwach oder nicht vorhanden	D-4
	Bild gleichmässig verfärbt	D-5
	Falsche Farbenfolge (Keine Farbensync.)	D-6
	Linienraster (Jalousie-Effekt)	D-7
	Starkes Farbrauschen im Schwarz/Weiss-Bild	D-8
	Farbflecke im Schwarz/ Weiss-Bild	D-9

SYMBOLE FEHLERSUCHBAUM

	Messstelle		Stecker entfernen		Keine Vertikalablenkung
	Antennensignal zuführen (Schwarz/Weiss)		Punkte A und B miteinander verbinden		Keine Vertikalsynchronisation
	Antennesignal entfernen		Verbindung zwischen A und B entfernen		Keine Horizontalsynchronisation
	Generator anschliessen (Farbsignal)		Einstellung (Allgemein)		Horinzontalzentrierung fehlerhaft
	Spannungsmessungen ausführen		Einstellung hat kein Resultat		Vertikalzentrierung fehlerhaft
	Widerstandsmessungen ausführen		Heizfaden der Bildröhre glüht		Vertikallinearität fehlerhaft
	Schaltung von ... und ... kontrollieren		Heizfaden der Bildröhre glüht nicht		Vert. Linien links und rechts sind krumm
	Keine Abweichung		Normale Helligkeit		Starkes schwarz/weiss Rauschen
	Abweichung		Zu wenig Helligkeit		Schwaches oder kein Rauschen
	Kleiner als		Keine Helligkeit		Farbflecke im Schwarz/Weiss-Bild
	Höher als		Ton normal		Starkes Farbrauschen im Schwarz/Weiss-Bild
	Schaltung zwischen ... und ... kontrollieren		Ton schwach		Farbbild ist einwandfrei
	Helligkeitsregler auf Maximum stellen		Kein Ton		Rot und grün oft vertauscht
	Helligkeitsregler auf Minimum stellen		Ton verzerrt		Falsche Farbenfolge (Keine Farbensync.)
	Kontrastregler auf Maximum stellen		Normales Lautsprecherrauschen		Linienraster (Jalousieeffekt)
	Konrastregler auf Minimum stellen		Schwaches oder kein Lautsprecherrauschen		Farben
	Spannung durch Abstimmen regelbar		Einwandfreies schwarz/weiss Bild		Eine oder zwei Farben schwach oder nicht vorhanden
	Einheit entfernen		Kein oder schwaches Bild		Schwache Farben
	Einheit einstecken		Egal verfärbtes Raster ohne Bild oder mit schwachem Bild		Keine Farben
	Einheit ersetzen		Bild gleichmässig verfärbt		SK2 in Stellung 2 schalten
	Speisespannung "schluckt"		Vertikale Bildamplitude zu klein oder zu gross		Gerät einschalten
	Stecker einstecken		Horizontale Bildamplitude zu klein oder zu gross		Gerät abschalten